

Verbreitung des Gedankens überreicht vom Verfass

ARBEITEN

DER

CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK DORPAT

HERAUSGEGEBEN

VON

WILHELM KOCH.

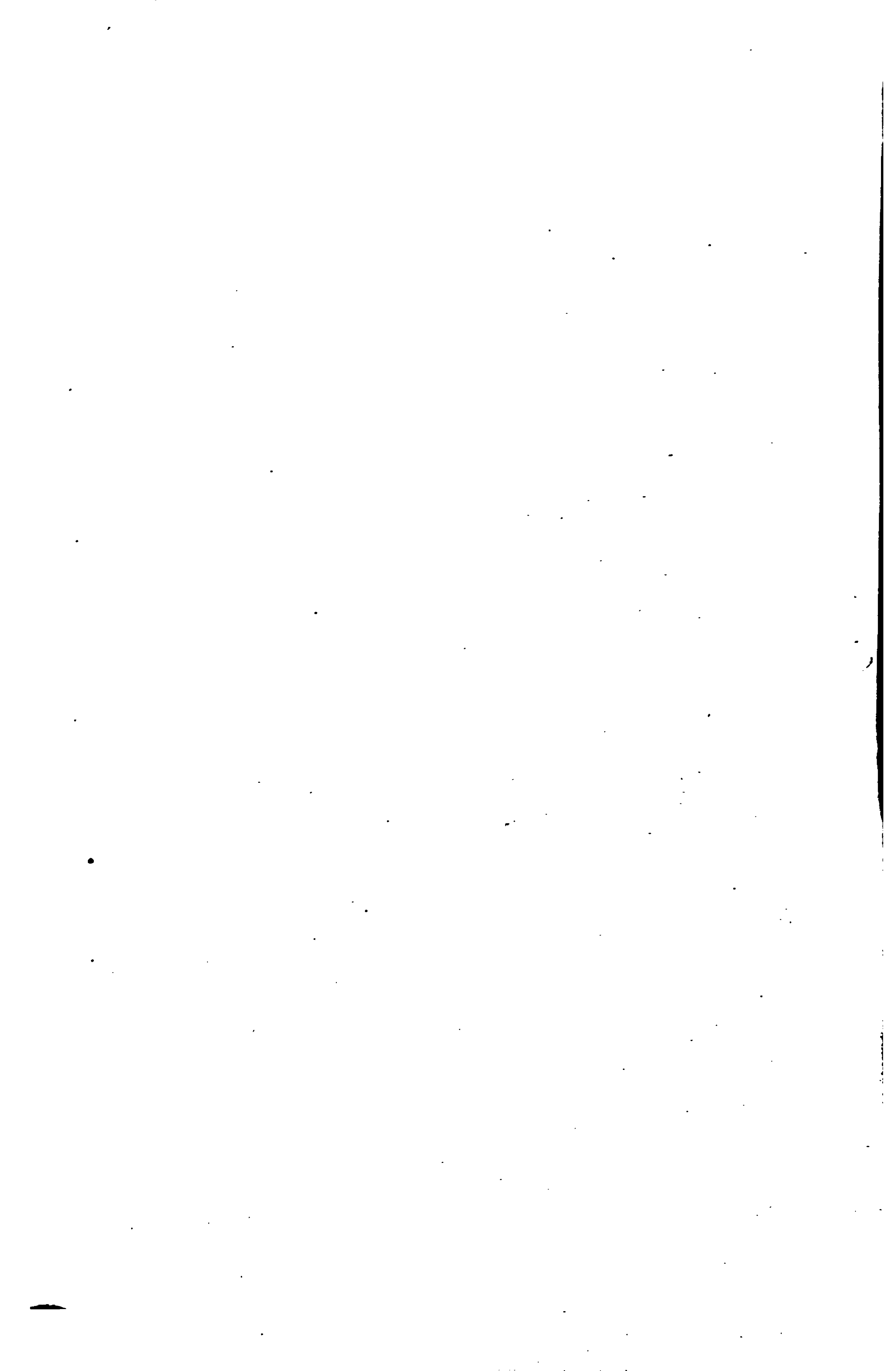
FÜNFTES HEFT. ERSTE HÄLFTE.

DORPAT.

COMMISSIONSVERLAG VON J. ANDERSON,

VORMALS E. J. KAROW'S UNIVERSITÄTS-BUCHHANDLUNG.

1903.



ARBEITEN

DER

CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK

DORPAT

HERAUSGEGEBEN

VON

WILHELM KOCH.

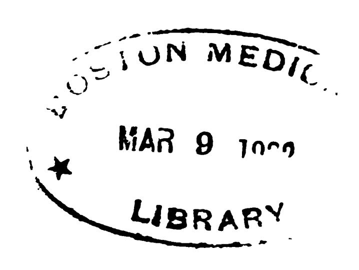
FÜNFTES HEFT. ERSTE HÄLFTE.

DORPAT.

COMMISSIONSVERLAG VON J. ANDERSON,

VORMALS E. J. KAROW'S UNIVERSITÄTS-BUCHHANDLUNG.

1903.


ON MEDI
MAR 9
LIBRARY

DIE

ANGEBOREN UNGEWÖHNLICHEN LAGEN UND GESTALTUNGEN

DES MENSCHLICHEN DARMES

II. ABHANDLUNG

VON

WILHELM KOCH.

Κατὰ πνεῦμα περιπαθεῖν.

Sonderabdruck aus „Acta et Commentationes Imp. Universitatis Jurievensis (olim Dorpatensis).

Gedruckt bei C. Mattiesen in Jurjew (Dorpat).

Den Herren

K. Dehio

und

W. Zoege v. Manteuffel

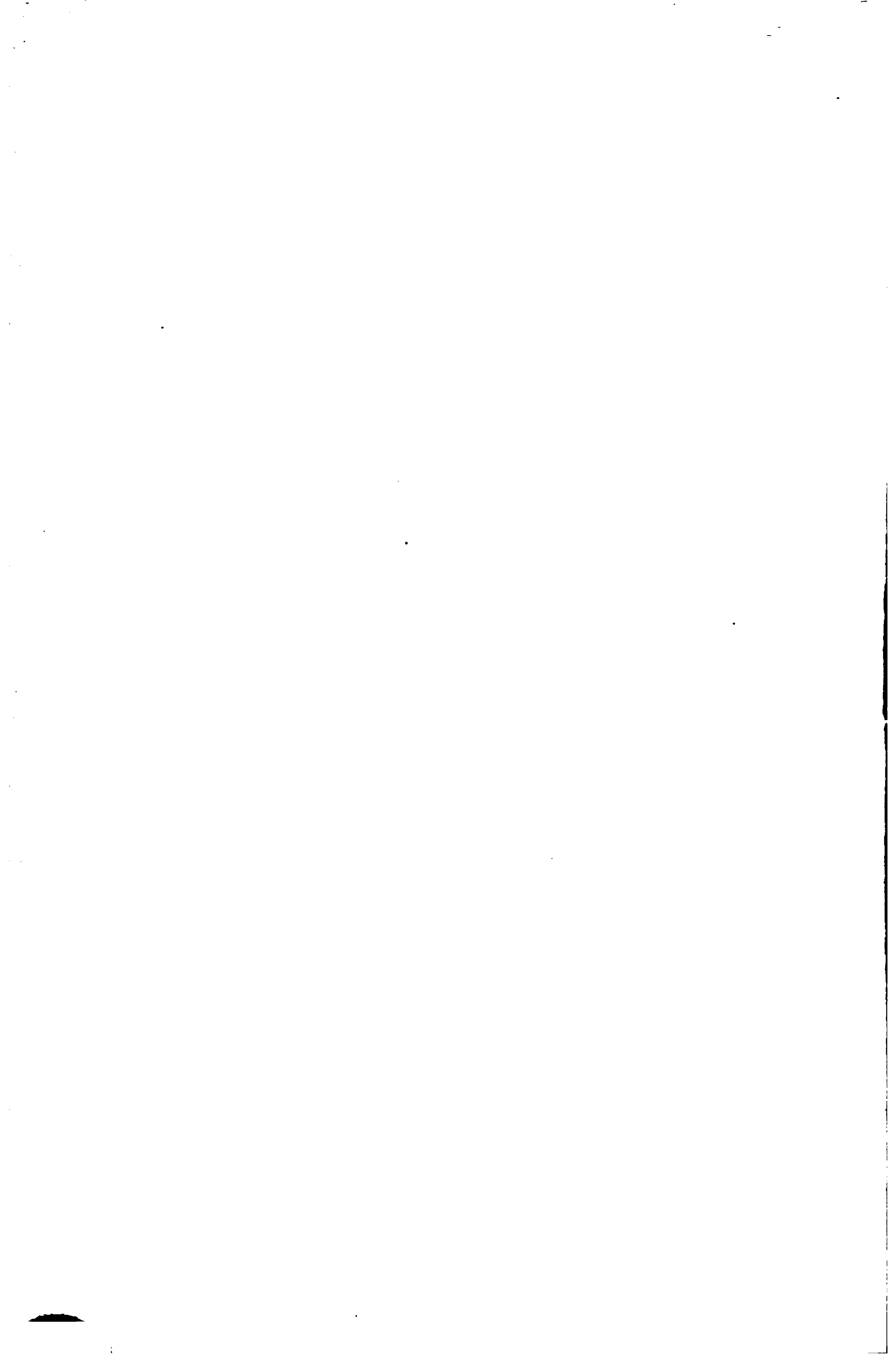
seinen Assistenten

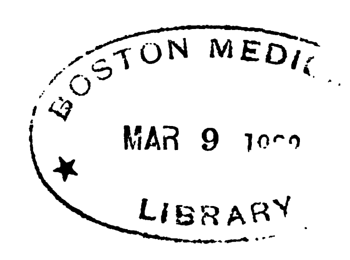
S. v. Blumenfeld E. Bohl R. v. Budberg-Boening-hausen H. Dreybladt S. v. Gurbski A. Hagentorn J. v. Michniewicz F. v. Raupach K. Reinhold

im Gedenken des 4. März 1902

des Tages der an ihm vollzogenen Operation

der Verfasser.





Inhalt.

Angeboren ungewöhnliche Lagen und Gestaltungen des ausgewachsenen menschlichen Darmes, welche auf den 2 bis 6 Entwicklungsmonat zurückbezogen werden können und dem Darm der Carnivoren, Beutler, Nager und Prosimier beziehentlich der Primaten ähneln.



Die angeboren ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des menschlichen Darmes.

Zweite Abhandlung.

Bis sie ihren dauernden Standort erreicht haben, drehen sich Därme und Gekröse entgegengesetzt dem Uhrzeiger. So die Haftlinie des Dünndarmgekröses, die primäre Radix Klaatsch's, das Gekröse des Dünndarmes, der Dünndarm selbst und vom Dickdarm der allergrösste Teil. Denn das Caecumascendens greift über die Radix im Bogen nach rechts hinüber und ihm folgt nicht nur die linke (Ur-) Flexur, da sie sich an's Duodenum bindet, sondern auch das Colorectum descendens; wenigstens in seiner oberen Partie. Aus diesem wird zunächst der flache von rechts nach unten und wenig links abfallende Bogen, etwa der Fig. 1 und 3, während es bisher im Sinne der Fig. 2 von links oben zur Aortenlinie gerichtet war. In die Stelle der Urflexur aber schiebt sich allmählich ein Punkt des Colorectum hinein, welcher wahrscheinlich der Endausbreitung des Ligamentum rectolienale [1]) zu diesem Colon hin entspricht. Indem er durch Verkürzung dieses Bandes der Milz näher gebracht wird (Lig. colico-lienale), auch mit dem Bauchfell über und zu Seiten der linken Niere sich bindet (Lig. pleuro-colicum), wird er zur dauernden linken Flexur, währenddessen das Stück Dickdarm zwischen Duodenum und Milz, das spätere Colon transversum, mittels des grossen Netzes an die grosse Magenkurve sich anschliesst. So erreichen, nach dem 5 Monat der Entwickelung, unter Umständen schon früher, Bewegungen ihr Ende, welche man als ununterbrochen, nicht ruck- und sprungweise sich vorzustellen

1) Klaatsch, Morpholog. Jahrb. XVIII. 1892. S. 403, 429, 432, 439 u. s. w. Fig. 3.

hat. Beschreiben wir seit alters her nicht Punkt für Punkt, sondern nur Etappen dieser Bewegungen, so ist es Klaatsch's Verdienst, hierbei der Willkür ein Ende gemacht, jene Phasen in's rechte Licht gestellt zu haben, welche trotz ihrer Vergänglichkeit den Sinn des Situs insofern kennzeichnen, als sie an dauernde Aufstellungen bestimmter Tierklassen erinnern. Auf Grund eigener, die Anthropomorphen freilich nicht voll berücksichtigender Nachprüfung, kann ich nicht anders als Klaatsch mich anschliessen. Seine Vergleiche sind einwurfsfrei; also ist, was zu wünschen übrig bleibt, nur der Umfang des Vergleiches. Sucht man nämlich herauszubringen [1]), wie viel menschliche Embryonen rücksichts der Ausgestaltung ihres Darmes zergliedert wurden, so erhält man um so kleinere Zahlen, je frühere Phasen der Entwickelung in's Auge gefasst werden. Ueber den Darm der ersten Wochen, der Zeit, da Rückenmuskeln und Wirbelsäule sich zum Rohr umformen, fehlen, wenn wir von Meckel und His absehen, Berichte nahezu ganz, so dass wir nicht einmal über das Aortengekröse und die Frage, ob der Darm aus Metameren sich zusammensetzt, verlässliche Kunde haben. Die dann folgende Phase der Nabelschleife und jene, während welcher der Dickdarm über den Dünndarm hinüberwandert, dürften gleichfalls nur an wenigen Exemplaren studirt worden sein; endlich die letzten Phasen wenigstens nicht so oft, als der Fülle der Fragen wegen nötig erscheint. Auffälligerweise hat nun die Wissenschaft nicht gesagt: was ich in dieser Richtung an Menschen sicherstellte, ist folgendes; sondern sie hat gesagt: was ich an den wenigen menschlichen Exemplaren sicherstellte, bestimmt die ganze Menschheit — es ist Axiom, dass der menschliche Darm, ohne Ausnahme und Schwankungen, wie folgt sich ausbaut: zur Zeit der Nabelschleife, um nur eines anzuführen, als Rohr, dessen Dickdarmsegment dünner als der Dünndarm, niemals inflectirt, spiral gedreht, divertikelartig weit oder eingeschnürt, im Bereich des Coloroctum grade, nicht geschlängelt ist. (Arbeiten meiner Klinik. III. S. 97). Dreht sich der Dickdarm nach rechts, über den Dünndarm hinüber, so strebt die Axe des noch immer engen Cascds ausnahmlos vom Duodenum zur rechten Niere, beziehentlich zur Darmschaufel hinunter und liegt die Schlussphase

1) Arb. meiner Klinik. Heft III. S. 78. — Verh. der Berliner physiolog. Gesellsch. Gratulationsschrift zum 24 Novbr. 1900. — Oppel. Ergebnisse der Anatomie und Entwickelungsgeschichte von Merkel und Bonnet. X. 1900. S. 296.

der Entwickelung vor, jene, welche ich später, gelegentlich des Situs V beschreibe, so muss, von anderem abgesehen, das inzwischen weit gewordene, mit Taenien und Haustren besetzte Cascds jedesmal zwischen Gallenblase und Darmschaufel halten, das Caecum auf der Darmschaufel liegen, das immer grade Descendens lotrecht zwischen Milz und linker Darmschaufel, die Fossa duodeno-jejunalis links, unter dem Anfang des Jejunum sich finden u. v. a. m. Ausnahmen hiervon können vernachlässigt werden; treten sie zu Tage, so stellen sie etwas aus dem Rahmen gefallenes vor und gehören in die Reihe der Anomalien, beziehentlich später, krankhafter Erwerbungen. Alle an der Frage beteiligten Disciplinen, die Entwickelungsgeschichte, die beschreibende und vergleichende Anatomie nicht minder als die practischen Richtungen der Medicin haben sich unter diese Auffassung gebeugt; ihnen allen erscheint selbstverständlich, dass das Bild, in welchem die Aufstellung und Ausgestaltung des Darmes sich vollzieht, durchaus gleichartig ist und gerade deswegen unterliessen sie es, den Wert der kleinen Zahl durch Nachsehen am Tier und an erwachsenen Menschen zu erhöhen. Aus der Teratologie und der Casuistik der Darmanomalien lässt sich entgegengesetztes, die Notwendigkeit folgern, auch diese Dinge von weiteren Gesichtspunkten zu behandeln. Diese Anomalien hängen von mechanischen oder von pathologischen Prozessen, welche gewöhnlich, beim Einsetzen der „Norm“ fehlen, bestimmt nicht ab; trotz seiner eigenartigen Gestalt ist der Darm und mit ihm der Bauchfellsack auch im Falle der Anomalie gesund. Also entstehen, so weit sich urteilen lässt, die Anomalien wie die Normen; sie sind auch ebenso berechtigt wie die Normen und ich zeigte im III Hefte, dass sie, weit entfernt davon, unter die Curiosa zu gehören, einzig und allein die grössere Mannigfaltigkeit der frühen wie späteren menschlichen Darmanlage einzugestehen zwingen. Der Situs I des Menschen ist ebenso vernünftig wie der Situs V; schon deshalb ist er es, weil er bei Tieren wie beim Menschen die ausreichend arbeitende Einrichtung für das ganze Leben darstellt und es verschlechtert sich zunächst noch nichts, wenn im Rahmen des Situs I auch beim Menschen ein doppeltes, reptilienähnliches, oder ein sackartig weites Caecum, über dem Sack eine mässige Stenose, diese und jene Schlinge am Colorectum sich auftut, das Caecum in den Hodensack einwächst u. a. m. Um die Entwickelungsphasen II—V und ihre reichen Varianten bemühe ich mich in den folgenden Abschnitten im gleichen Sinne. Die Va-

rianten auch dieser Phasen sind ebenso normal, wennschon nicht so häufig, wie das Schema der Lehrbücher; genau so wie dieses Schema werden sie ihre Paradigmen in tierischen Verhältnissen ebenfalls finden. Also ist es notwendig, die Klaatsch'schen Vergleichungen auf ein breiteres Fundament zu stellen, womit die principielle Aenderung des Weges, welchen Klaatsch einschlug, natürlich nicht gemeint ist. Hauptsächlich Nebenlinien kommen nach meiner Auffassung in Frage; die Hauptpunkte sind festgelegt worden.

Sodann darf sich die Vergleichung selbstverständlich nicht auf den Darm allein beschränken; sie muss auf den sonstigen Inhalt des Bauchfellsackes, auf das Bauchfell selbst, auf die Brusthöhle und auf die Mittelfelle ebenfalls sich erstrecken. Das ist eine gewaltige Arbeit, auch abgesehen davon, dass selbst am Dickdarm und seinen Anhängen noch mancherlei aussteht, z. B. die Bestimmung der verschiedenen Formungen seiner Gekrösetaschen und dass vom Dünndarm eigentlich nur die Wurzel seines Gekröses vergleichend anatomisch betrachtet worden ist. Was hier übrig bleibt, liegt auf der Hand. Es ist die äusserst wechselnde Gestalt dieses Gekröses, die Invagination, das Meckel'sche Divertikel, die spirale Drehung des Dünndarmgekröses, das Dünndarmdivertikel, die Durchflechtung des Dünndarmes mit dem Dickdarm u. a. Sodann hat die Arbeit an das Duodenum, an den Magen, die Speiseröhre, die Geschlechts- und sonstigen Drüsen des Unterleibes zu gehen. Trotz einer umfänglichen Literatur, welche ich später wenigstens zu skizzieren gedenke, fehlen hier noch die allerersten Grundlagen. Rücksichts der Eingeweidebrüche und gewisser angeborener Geschwülste bleibt endlich noch die vergleichende Anatomie des Coelom, des noch ungeteilten, wie des geteilten. Denn der Zwerchfellbruch wird sich nur auf Grund der bei verschiedenen Tieren verschiedenen Vollständigkeit des Zwerchfells begreifen lassen (Heft II); ebenso die gesammten Eingeweidebrüche der Decken nur unter Rücksichtnahme auf die Metameren des Bauches und des Beckens. Kann die Trennung der Metameren, also die Bahn des Bruchsackes die Bauchpresse nicht schaffen, so bleibt nichts anderes übrig, als auf natürliche, angeborene Lücken zwischen den Metameren zurückzugreifen[1]), welche auch nach dem Schluss der letzteren weiter

1) Heft I—IV dieser Arbeiten. Verhandlung der Berliner physiologischen Gesellschaft 1899—1900 № 12—15. 21. Juni 1900. Virchow's Arch. Bd. 164. Heft I. Hagentorn, Weisse Linie und Bruch der Bauchwand. J. D. Dorpat 1902.

bestehen können. Es sind die Pori. Diese hat man aber nur bei den niedrigsten Tieren, ein wenig bei den Fischen untersucht.

Für unsere heutige Chirurgie ist bezeichnend, dass sie sich im technischen fast erschöpft. Ich unterschätze das nicht; denn gerade an diesem technischen lässt sich zeigen, dass durch die Chirurgie auch der künstlerische Zug geht. Und vor ihm beuge ich mich um so williger, als ich einen guten Teil meines Lebens hingegeben habe, dem Gipfel aller Kunst, welchen ich in Seb. Bach sehe, mich wenigstens zu nähern. Doch wird die künstlerisch berechtigte Art der Technik von der Inspiration ebensowohl wie vom naturnotwendigen, zwingenden und einfachen getragen, wie ich es, beispielsweise, in der Linienführung eines Leibl nicht minder als im Figurenwerk und in den Durchführungen Beethoven's erkenne. Der eine oder andere dürfte mit mir einverstanden sein, dass im Gros der chirurgisch-technischen Arbeit von heute dergleichen nur ausnahmsweise sich findet; denn für meine Person weiss ich nicht, was ich mit den hunderten von Resectionsschnitten, oft gewaltigen Eingriffen, mit den Dutzend Vorschlägen für die Radicaloperation der Eingeweidebrüche, mit der Nervendehnung bei Tabes, mit dem Aufstemmen sacraler Löcher gegen Ischias und zahlreichen anderen, ähnlichen Vorschlägen anfangen soll. Man merkt den Willen, an den Dingen zu rühren, wohl auch ein wenig sich bekannt zu machen, zugleich aber den Mangel an Gedanken und künstlerischem Instinkt. Vor Jahren einmal bedauerte ähnliches, auch hier in feinsinniger Weise, Fechner, gelegentlich psychophysischer Fragen. Sollte ich aber in diesem Punkte befangen sein, sicher gilt für den Chirurgen neben dem Satz: arte non tantum manu insignis, der andere: vere scire est per causas scire. Die Chirurgie ist Kunst und Wissenschaft zugleich; sie wie jedes andere auf die Natur gerichtete Unternehmen verflacht ohne ätiologische Forschung. Und trotz aller Anerkennung, welche man den Leistungen auf dem Gebiete der Infectionskrankheiten — Späterfolgen der Schule auch Joh. Müller's — teilweise den Bemühungen zollen muss, die ärztlichen Vorwürfe mechanisch zu entwickeln, meine ich, in dieser ätiologischen Richtung sollte der Pflug denn doch tiefer, wohl auch auf grösserer Fläche als bisher eingesetzt werden. Es hat so viel nicht geschadet, dass nach Cuvier, Geoffroy St. Hilaire und Meckel gewisse anatomische Betrachtungsweisen in den Hintergrund traten; denn die Verrückung hat Früchte getragen. Einen solchen Zustand aber andauern zu lassen, wäre arge Versäumnis. Deshalb

dünkt es mir lohnender, statt Dinge mühsam zu suchen und in erschrecklicher Breite auszutreten [1]), welche den Stempel des handwerksmässigen oder selbstverständlichen wenigstens oft an der Stirn tragen, auch mal jenen anderen Problemen erneute Aufmerksamkeit zuzuwenden, welche ich in dieser Untersuchung streife. Die Wege zu ihnen sind kaum eröffnet, geschweige denn durchforscht, dabei so breit und verschlungen, dass der einzelne sie kaum wird durchmessen können. Und gewiss kein schlechtes Zeichen ist die Aussicht, gerade von hier aus selbst den schwesterlichen Disciplinen für das Leben wichtige Fragen stellen zu können, an welchen diese Disciplinen bisher achtlos vorübergegangen sind. Nur als auf ein Beispiel unter hunderten, weise ich in dieser Beziehung auf die linea alba und auf die Metameren und ihre Lücken im Verhältnis zu den Eingeweidebrüchen hin.

Meine letzte allgemeine Bemerkung streift die Geschichte. Wird, möglicherweise, selbst der naturwissenschaftliche Nachlass Virchow's in allerlei Richtung beanstandet werden, so sollten wir doch, meine ich, wenigstens die Art, wie er den Dingen geschichtlich beizukommen und gerecht zu werden versuchte, als wertvolles Vermächtnis hoch und in Ehren halten. Ich unterdrücke also Gefühle, welche mich beschleichen, wenn ich sehe, wie mit meinen Arbeiten nicht nur in Gegenden, sagen wir nachbarlich dem Banat, sondern auch in der Heimat verfahren wird, stelle vielmehr nur einen Irrtum richtig, welcher mir in Sachen der vergleichenden Betrachtungsweise der Darmentwickelung passirt ist. In der Einleitung zu diesem Artikel (Heft III S. 82) sagte ich, Meckel gebühre das Verdienst, auf die Aehnlichkeit einzelner menschlichen Därme mit dem Darm der Vertebraten, selbst dieser und jener sehr niedrig stehender Metazoen aufmerksam gemacht zu haben. Dem gegenüber äussert sich Tarenetzky, bekanntlich ein sehr zuverlässiger Forscher, in den Mém. de l'acad. de St. Pétersbourg VII sér. tome XXVIII № 9, 1881, S. 37, wie folgt: „Während bei einer Reihe Säugetiere das Coecum ganz dieselben Phasen seines endlichen Uebertrittes in die rechte Darmbeingrube durchmacht wie beim Menschen, finden sich wieder andere Tierklassen, in denen es die Rechtswendung nur teilweise ausführt; bei noch anderen bleibt es in der Mittellinie des Bauchraumes, sei es das Epigastrium erreichend, sei es sich nur wenig über das kleine Becken

1) Vgl. die Wiederholungen der Arbeiten, welche Rob. Koch in den Mittlg. aus d. kaiserl. Gesundheitsamt über Desinfection und desinficirende Mittel veröffentlichte.

erhebend, stehen. Mit andern Worten, man kann die bleibende Lage des Blinddarms und überhaupt die ganze Aufstellung des Darmkanals bei jedem in seiner Entwickelung beendeten Säugetiere auf bestimmte Perioden der Darmlage des menschlichen Embryo zurückführen. So viel mir bekannt, war Meckel der erste, welcher diesen wichtigen Umstand besonders hervorhob.“ Das wären die Klaatsch'schen Ausführungen in nuce. Ich habe Meckel's Schriften zwar nahezu vollständig vor mir, auf diesen Punkt hin aber vollständig nicht durchgelesen und bisher nur folgende Aeusserung gefunden, welche an das Citat Tarenetzky's erinnert: „Man wird nämlich leicht sehen, dass ich dabei (bei der Vergleichung) nicht allein den Zweck hatte, den Embryo der menschlichen Species mit sich selbst in verschiedenen Perioden zu vergleichen, sondern dass ich auch besonders auf die Uebereinkunft bei ihm vorübergehender Zustände mit persistenten analogen in niederen Tieren und auf das genaue Zusammentreffen mehrerer Missbildungen mit, beim menschlichen Embryo vorübergehenden früheren, bei niederen Tieren persistierenden, in beiden Beziehungen aber normalen Bildungen Rücksicht nahm.“ Beiträge zur vergleichenden Anatomie. I. Bd. I. Heft Leipzig. 1808. Vorrede S. 3. Diese Stelle liesse sich in der oben von mir festgehaltenen Beschränkung auffassen. Doch zieht Meckel andererorten nicht nur niedrigste und niedere sondern auch höhere Tiere oft zur Vergleichung heran. Es ist also sehr wohl möglich, dass bereits er in dem weiteren Gedankenkreise sich bewegte, mit welchem uns erst Klaatsch vertraut gemacht hat. So werden wir in den Ruhmeskranz des seltenen Mannes wahrscheinlich einen neuen, unverwelklichen Zweig zu winden und, wenn ich es hier anführen darf, auch dessen uns zu erinnern haben, dass Meckel, im Deutschen Archiv für Physiologie heute noch wertvolle Abbildungen des Darmes menschlicher und tierischer Embryonen aus frühen Phasen der Entwickelung hinterlassen hat. Diese widerstreiten ebenfalls der Auffassung, als könne irgend etwas an tierischen Gebilden nach der Schablone sich vollziehen.

Nunmehr wende ich mich den Entwickelungsphasen zu, welche der Zeit der Nabelschleife folgen, ziehe aber aus ihnen Schlussfolgerungen für die Klinik zunächst noch nicht, oder nur nebenbei. Die Klinik dieser Lagen und Ausgestaltungen bleibt, der Fülle der Aufgaben wegen, besonderen Arbeiten vorbehalten.

II. An etwa 3 Cm. langen Embryonen — an solchen entdeckte Joh. Müller die Umwandlung des Mesogastrium in's Omentum

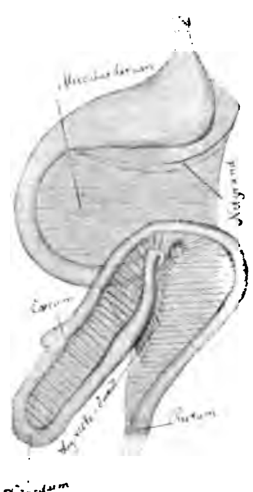
majus — hat sich der Darm bis auf dieses und jenes Segment aus dem Nabel zurückgezogen (Toldt). Zugleich erscheinen am Dünndarm, welcher bisher nur gewellt war, Schlingen und zwar in verhält-

Fig. 1.



nach Joh. Müller Meckel's Arch. 1830. Taf. XI. Fig. 3. Der Foetus war bis zum After 1 Zoll 3 Linien oder etwa 3 Cm. lang. Zum Vergleich die Abbildgg. Toldt's, His's, Meckel's Deutsch. Arch. für Physiol. III. 1817 u. a. m.

Fig. 2.



Schema des Darmkanales eines 3 Cm. langen menschl. Embryo nach Klaatsch. S. 693.

nismässig grosser Zahl. Wir kennen ihre Einordnung nicht, wissen aber, dass sie so, wie Henke es beschreibt, noch nicht sich verteilen; sie gehören vielmehr im wesentlichen der rechten Hälfte des Bauches an. Und der zur Zeit der Nabelschleife links, hinten und unten vom Dünndarm belegene, endwärts trotzdem dem Mesoduodenum genäherte aufsteigende Dickdarm überkreuzt jetzt, unter Vergrösserung seines Winkels mit dem absteigenden Dickdarm den Dünndarm, mit letzterem also die Radix des für Dünn- und aufsteigenden Dickdarm gemeinsamen Gekröses, welches aus dem Mesoduodenum in die Nabelschleife hinein sich fortsetzte (Heft III S. 97 ff. und Figuren). In dieselbe Bewegung wird die Urflexur hineingezogen; sie und das Ascendensende überschreiten also, entsprechend dem rechts gekehrten Duodenum, die Mittellinie des Körpers nach rechts, wobei sie sich mit der linken Platte des Mesoduodenum indirect, meist unter Bildung eines längeren Bandes, des Lig. colico-duodenale verbinden. So wird eine neue Flexur, die

Flexura dextra colico-duodenalis in die Wege geleitet und es folgt aus der Wanderung zweierlei: einmal, dass auch zur Zeit der Nabelschleife der Sinn der Urflexur, der Flexura lienalis autorum, obwohl diese ur-

Fig. 3.

Katzendarm.

LL Leber. M Magen. Bo Bursa omentalis. D Duodenum. Md Mesoduodenum. Lcd Lig. cavo-duodenale. Fcd. Flexura colico-duodenalis. Ascd Ascendens. Mj Mesojejunum. Je Jejunum. Il Ileum. C Caecum. Cl Lig. colico-lienale. Pc Lig. pleuro-colicum. Lrl Lig. recto-lienale. OT Ovarium und Tube. Cr Colorectum. R Rectum.

sprünglich links, allerdings ziemlich fern von der Milz liegt, jener eines Punktes nicht sein kann, welcher mit der Milz in dauernden Beziehungen bleiben soll; die Flexura sinistra ist von Anfang an für die rechte Seite vorgesehen — zum zweiten, dass die Elemente des späteren Transversum, der bleibenden Flexura lienalis und des Descendens in dieser Flexura dextra colico-duodenalis und im Dickdarm links von ihr, zur Milz hin, enthalten sein müssen. Dieses Darmstück ist jetzt ein flacher in's Becken fallender Bogen und zwar ein ununterbrochener Bogen, ohne dass es möglich erscheint, auf ihm das Transversum, die lienale Flexur und das Descendens abzumessen, Klaatsch's Colorectum. Sollte man aber die lienale Flexur, so ungefähr, schon

jetzt bestimmen müssen, so wäre diese am distalen Ende des Lig. recto-lienale (Fig. 3)[1], in Nähe des Rectum, nicht wie ich III S. 99 irrtümlich sagte, an der Urflexur zu suchen. Oberhalb dieses Punktes wäre das Transversum, unterhalb das Descendens und Rectum anzusetzen. Doch ist das Ligament während dieser Phase II beim Menschen bisher nicht gesehen worden; deswegen verwies ich auf die Katze. Es bleibt allein und ausschliesslich Klaatsch's Verdienst, diese Tatsachen gefunden zu haben. Er stellte nicht allein das Lig. recto-lienale sicher, sondern ermittelte auch den Sinn der Urflexur und die Bindung des Colon an das Mesoduodenum. Sah das Ligamentum colico-duodenale schon Krause beim Kaninchen, so zeigte Klaatsch, dass es, samt dem anderen eben aufgezählten, allen Säugern gemeinsame Einrichtungen vorstelle.

Die primäre Radix macht die dem Uhrzeiger entgegengesetzt verlaufende Drehung des Caecumascendens mit. Stand sie im Anfang der Nabelschleife derartig schräg, dass sie sich nach links und wenig unten neigte, später quer, so sah ich sie bei Embryonen einer älteren als jetzt abgehandelten Zeit um einen halben Rechten nach oben rechts, also anscheinend weniger als bei Tieren mit entsprechendem übrigen Situs gedreht, bei welch' letzteren Klaatsch (S. 648) Drehungen von 180° sicherstellte. Mangels brauchbarer Unterlagen übergehe ich dabei die Frage, wie breit die primäre Radix jetzt ist, bemerke aber, dass das Gekröse des Dünndarmes die Drehung mitmacht. Da es ein gemeinsames auch für den Dickdarm ist, wird jetzt in seinem rechten oder wenigstens vorderen freien Rande das Ascendens, noch nicht das Caecum, in seinem linken Rande das Jejunum, dazwischen das Ileum angebracht sein, während zur Zeit der Nabelschleife das umgekehrte stattfand, rechts der Dünndarm, links der Dickdarm hielt (III S. 98 Fig. 8). Anders mit dem Mitteldarm als mit dem Duodenum verbindet sich der Dickdarm jetzt noch nicht; namentlich bleibt er ohne Beziehung zum Magen, welcher übrigens nach den Funden Joh. Müller's bereits jetzt das Omentum majus entwickelt. (Fig. 1).

Findet sich die Verwachsung des Colon mit der linken Platte des Mesoduodenum ausnahmsweise bei Amphibien und Reptilien z. B. Cheloniern (Klaatsch S. 439, 444), nur ausnahmsweise auch bei einem der untersten Säuger, Ornitorrhynchus der Monotremen, so ist

---

1) Die Plica recto-lienalis sah Klaatsch schon bei Proteus, Salamandrinen, also bei Amphibien, S. 403, 429 ff; bei ihnen ebenfalls das Lig. hepatocavo und gastroduodenale.

sie, samt dem zweischenkligen Dickdarm, dem Relief des Dünndarmes und der Drehung der Radix regelmässige Ausgestaltung der Carnivoren, namentlich auch der Feliden, Caniden, Musteliden, Ursiden. Bei Nagern, Huftieren, Wiederkäuern und Raubbeutlern verhält es sich ähnlich; der Unterschied ist nur, dass bei einigen derselben, z. B. den Nagern, ausserdem bei Marsupialien bald das Ascendens bald das Descendens in teilweise schwer definirbaren Bogenlinien sich darstellen, oder Schlingen, auch in Form der Labyrinte tragen. (Fig. 17). Zwingende Gründe über beide des breiteren mich auszulassen, liegen um so weniger vor, als das entsprechende, den Vergleich fordernde Material ausgewachsener Menschen ungenau beschrieben ist, wenn überhaupt etwas von Schlingen, so von der Gestalt und von den Beziehungen derselben höchstens das eine oder andere Mal etwas aussagt. Deshalb genügt es augenblicklich, auf eins aufmerksam zu machen; auf die Schlinge in Höhe der rechten Dickdarmflexur, welche nach unten convex ist und, bei diesen Tiergruppen ihr Gekröse teils vom Mesoduodenum, teils vom pylorischen Netz bezieht. Sie erscheint regelmässiger erst bei Prosimiern, unter den vorhin erwähnten Arten bei den Hufern, Perissodactylen. Bei menschlichen Objecten dieser Phase wurde sie nicht gesehen.

III. Mit der Phase III, den Verhältnissen etwa 5 Cm. langer und etwa 3 Monat alter Embryonen schliesst Klaatsch die erste Periode menschlicher Entwickelung. Am Ende derselben hat sich einerseits die Bindung der Flexura dextra colico-duodenalis noch inniger gestaltet und andererseits der untere Abschnitt des Colorectum vom Fussende des Lig. recto-lienale gegen die Milz hin emporgehoben. Dabei ändert sich die Gestalt des Lig. recto-lienale; es verkürzt sich und zerfällt in das Lig. pleuro-colicum und colico-lienale und der mit in Folge der Verkürzung entstandene Knickungswinkel des Colorectum ist die dauernde Flexura coli sinistra seu lienalis geworden. Meine Abbildungen 8 bis 11 veranschaulichen nur das Ende dieser Bewegungen. Jene, welche zwischen diesen Abbildungen und Figur 1 bis 3 liegen, sich namentlich auf die Ausweitung und Knickung des Colonbogens beziehen, wolle man bei Toldt, His und Meckel Deutsch. Arch. für Physiologie III. 1817. Taf. I einsehen.

Ueber das Ligamentum hepato-gastro-cavo-duodenale der Phase I sind wir höchstens dürftig unterrichtet; nur von einem Teil desselben, dem Lig. hepato-duodenale berichtet Toldt. Dass es aber schon sehr früh vollständig da ist, erschliesst Klaatsch aus der Gestalt des Duodenum, seiner Rechtslagerung und innigen Beziehung zum Lobus

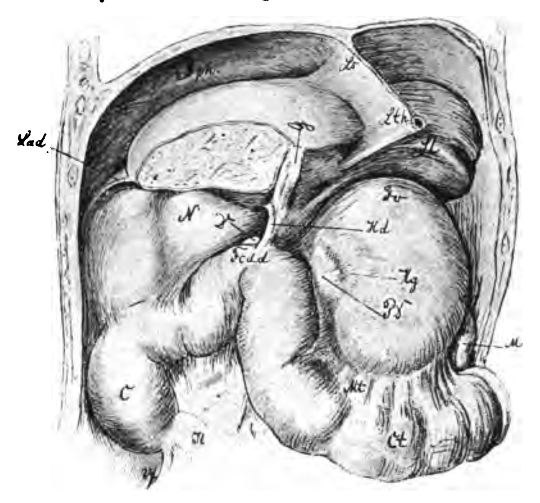
descendens hepatis und aus der Befestigung des Duodenum an die dorsale Leibeswand durch eben dieses Lig. hepato-duodenale. Während der Phase III hingegen lässt sich unser Ligament in allen seinen Teilen, ausser als hepato-duodenale, als gastro-duodenale und als cavo-duodenale, als duodeno-renale event. als hepato-duodenale inferius und als colico-duodenale darstellen. Man erschrecke über diese vielen Namen nicht; ich versuche sogleich ihnen beschreibend und vergleichend beizukommen.

Seit altersher kennen wir die Bauchfellplatte des Erwachsenen, welche vom rechten stumpfen Rand der Leber (Lig. alare dextr.), von der Pforte der Leber und, weiter links, vom Zwerchfell sich abhebt. Gelten diese Punkte als Ursprung der Platte, so endet sie unter- und einwärts vom alare dextr., als Lig. hepato-renale an der rechten Niere und als hepato-duodenale, nach allgemeiner Annahme, an der oberen Partie des Duodenum; auch verbindet sie unter Umständen, als duodeno-renale die rechte Niere mit dem Duodenum. Links vom hepato-renale folgt das For. Winslowii und auf dieses das Omentum minus (Lig. hepato-gastricum), letzteres als Verbindung der Leberpforte und Fossa hepatis longitudinalis sinistra mit der kleinen Magencurve. Von hier steigt das Bauchfell über die Magenvorderfläche zur Milz als Lig. gastro-lienale, zur grossen Magencurve und zum Quercolon als gastro-colicum hinab; worauf links vom Magen jene Ausläufer der Platte erscheinen, welche vom Zwerchfell kommen. Sie treten an die Milz als Lig. phrenico-lienale und zum Colon als pleuro-colicum. Das For. Winslowii wechselt zwar nach Grösse und Höhe [1]), steht aber immer zwischen Lig. hepato

1) An der Bursa omentalis des Menschen und der höheren Säuger hat man nach Klaatsch zwei genetisch verschiedene Abschnitte zu unterscheiden: innerhalb der Omentalplatten die Pars lienalis, das bei weitem grösste und ohne das grosse Netz natürlich nicht mögliche Segment (Bol Fig. 6): dann den Abschnitt vor der Wirbelsäule, hinter Magen, Leber und Lig. hepato-gastro-duodenale, die Pars hepatica (Bop), das Atrium bursae omentalis beziehentlich die Bursa omenti minoris der Bücher. Beide Abschnitte hängen mit der Bauchhöhle durch das For. Winslowii zusammen. Bestände bei Säugern und Menschen das Lig. h c d noch vollständig, so würde man, dicht am For. W. in einen weiteren Abschnitt der Bursa kommen (Bocd), welcher dem Raum zwischen den unteren Partien dieses Bandes, der rechten Platte des Mesoduodenum und jener des dorsalen Darmgekröses entspricht. Doch existiert diese distale Pars cavo-duodenalis (Klaatsch's Bursa hepato-enterica S. 416) nur bei Vertebraten. Im Verlauf der Ascendenz verödet sie mitsamt Teilen ihrer Pforte, dem For. hepato-entericum S. 447, weil dieses Band, vom Duodenum abwärts, reduciert, beziehentlich in die rechte Platte des Mesoduodenum mit einbezogen wird und das Duodenum mit der hinteren Leibeswand verwächst. Und eben weil sie ein Besitz des Praemammalien ist, muss die Bursa hepato-enterica nicht nur

renale und hepato-duodenale wie zwischen zwei Pfeilern, einem hinteren renalen und inneren portalen. Letzterer schliesst die Art. hepatica ein, während die coeliaca den unteren Rand des For. W. emporhebt. So

Fig. 4.



Nach Henle Atlas Taf. CCXXX.

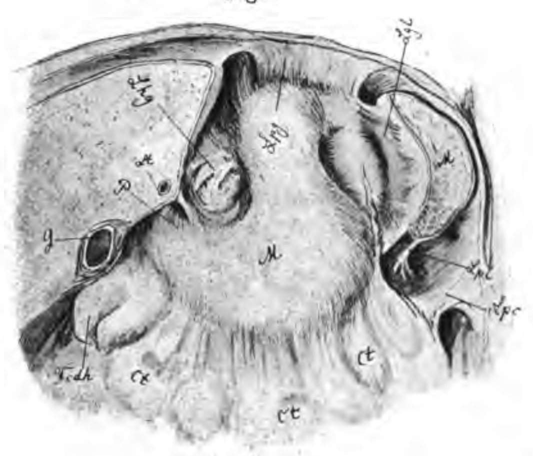
Dph Diaphragma. G Gallenblase. Ls Lig. suspensorium. Lth Lig. teres hepatis. G Gallenblase. Lad Lig. alare dextrum. Ll Linker Leberlappen. Fv Fundus ventriculi. N Niere. D obere Flexur des Duodenum. Hd Lig. hepatoduodenale. Fcdd Flex. colico duodenalis (dextra). Hg Lig. hepato-gastricum. PD Pylorus und Anfang des Duodenum. C Caecum. Il Ileum. Mt Mesotransversum. Ct Transversum. M Milz.

hat Toldt dieses mächtige Band zwischen Leber, Zwerchfell, Magen, Dickdarm und Milz zur Zeit des dritten Entwickelungsmonates angetroffen. Klaatsch fügt (S. 709) die wichtige Tatsache hinzu, dass das hepato-duodenale am Duodenum nicht sich erschöpfe; freilich verschmilzt es mit der rechten (hinteren) Platte des Duodenum, dann aber wird es wieder frei und tritt an die Vena cava heran, mit welcher zusammen es nicht nur bis auf die Darmschaufel hinabtritt, sondern auch wie ich oft genug gesehen habe, in den Processus vaginalis, seltener in den inneren Leistenring u. s. w. sich hineinbegiebt. Nach Klaatsch

als Urtypus unserer Bursa, sondern auch phylogenetisch älter als das Omentum mit seinen Hohlräumen eingeschätzt werden. Denn das Omentum fehlt den Praemammalien. Die Wegstrecke aber, auf welcher die Umwandlung der Bursa hepatoenterica in die Bursa omentalis vor sich geht, betrachte man an der Hand der Klaatschen Abhandlung, wo auch S. 613, 620, 626, 642, 706 ff. einzusehen sind.

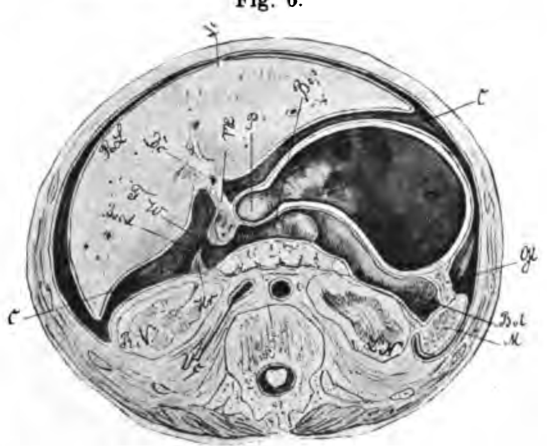
ist es gerade dieser periphere Ausläufer des Bandes, nicht die hintere Bauchwand, an welchen der aufsteigende Dickdarm, später, sich an-

Fig. 5.



Nach Henle Atlas Taf. CCXXXII.
G Gallenblase. P Pylorus. M Milz. Ct Transversum. Lt Lig. teres von einer Leberinsel eingeschlossen. Fcdh Flexura coli dextra hepatica. Lpg Lig. phrenico-gastricum. Lgl Lig. gastro-lienale. Lhg Lig. hepato-gastricum. Lpl Lig. colico-lienale. Lpc Lig. pleuro-colicum.

Fig. 6.



Nach Henle Atlas Taf. CCXXXI.
RL Rechter Leberlappen. Ls Lig. suspensorium hepatis. P Pylorus. RLN Rechte und linke Niere. M Milz. Vc Vena cava. C Coelom. FW Foramen Winslowii. Bocd Pars cavo-duodenalis bursae omentalis. Hd Lig. hepato-duodenale mit dem Ductus cysticus (Dc) an seiner Basis. Bop Bursa omentalis pylorica mit hinterem Leberlappen darüber. Bol Bursa omentalis lienalis. Gl Lig. gastro-lienale. Das Lig. suspensorium ist Rest des früheren ventralen Darmgekröses (oberhalb der Leber).

schliesst und mit infolge dieses Anschlusses wird aus dem zweiteiligen Dickdarmrohr die dreiteilige, dem Menschen und Anthropiden eigentümliche Dickdarmarkade. Nennt man die ganze Bauchfellplatte Lig. hepato-gastro-cavo-duodenale, so zerfällt sie infolge des For. W. und des Duodenum in zwei Abschnitte: den proximalen und distalen. Der proximale Abschnitt ist das Lig. hepato-gastro-duodenale, der distale das hepato-cavo-duodenale oder kurzweg cavo-duodenale. Aus dem Grenzgebiet beider entwickelt sich das hepato-renale und duodeno-renale, vielleicht später, wenn nicht regelmässig, doch sehr häufig, diese und jene Falte zur rechten seitlichen Partie der Bauchwand, endlich wohl auch das colico-duodenale. Uebrigens sieht Klaatsch im cavo-duodenale, zusammen mit dem hepato-renale, duodenale und colico-duodenale das allen Säugetieren gemeinsame Lig. hepato-duodenale inferius (Textfigur 7 Klaatsch Taf. XXII Fig. 1. Lhdi) und macht, Morphol. Jahrb. XVIII S. 691 darauf aufmerksam, dass das cavo-duodenale schon zur Zeit der Teilung der Coelom in Brust- und Bauchhöhle, also zur Zeit der Nabelschleife, vorhanden sein müsse; dieses folge allein aus der Rechtsdrehung und Befestigungsart des Duodenum in dieser frühen Entwickelungsperiode. (S. 11).

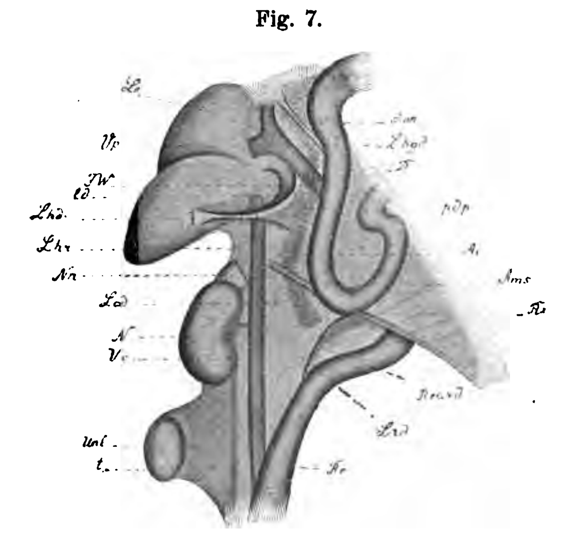
Weil der Gegenstand spröde ist, verfuhr ich zunächst beschreibend, nicht, wie bisher meistens, vergleichend. Zur Schöpfungsgeschichte des Ligamentum hepato-gastro-cavo-duodenale aber, welche wir wiederum Klaatsch verdanken, bemerke ich, im Anschluss an Klaatsch, folgendes: Das ursprüngliche Darmgekröse der Chordaten war ein dorsales und ventrales. Es entsprach der Wirbelsäule und entwickelte sich von ihr in sagittaler Ebene zur (vorderen) Bauchwand, so dass wir also den lotrechten einachsigen Darm, schematisch, zwischen Wirbelsäule und Bauchwand aufgestellt, durch ein lotrechtes Gekröse einerseits (dorsal) mit der Wirbelsäule, andererseits (ventral) mit der Bauchwand verbunden und die Bauchhöhle so ungefähr in zwei Hälften geteilt uns denken müssen. Doch war das ventrale Darmgekröse von allem Anfang an unvollständig, weil durch die Leber unterbrochen, welche ja im ventralen Darmgekröse anhebt. Auf dem Wege der Gefässbahnen (Darmlebervenen) gewann dann die Leber allmählich ebenfalls ein dorsales Gekröse (Leberhohlvenengekröse). Es entwickelte sich rechts vom Darmgekröse und verwuchs in der Nähe der Wirbel mit der rechten Platte des dorsalen Darmgekröses, während die Leber jetzt gleichzeitig nach rechts hinüberschwenkte. Mit ihr musste auch das ventrale Darmgekröse nach rechts umbiegen d. h. aus der sagittalen Ebene annähernd, in die frontale übergehen. Jenes Stück dieses ventralen Darmgekröses, welches der Höhe und Vorderfläche der Leber

entspricht, ist das Ligamentum suspensorium; jenes, welches von den portalen Partien der Leber zum Darm sich hinüberspannt, das Lig. hepato-entericum. Es hört unterhalb des Lobus descendens hepatis auf, weil es hier mit dem dorsalen Darmgekröse ganz und gar verschmilzt. Auf diese Weise wird erstens vom dorsalen, zweitens vom ventralen Darmgekröse und drittens vom dorsalen Leberhohlvenengekröse ein Raum von der übrigen Bauchhöhle abgetrennt, welcher rechts vom Darm, zwischen ihm und der Leber liegt, andererseits von der obersten Partie des Leberhohlvenengekröses bis zu dessen unterer, einwärtsgerichteter Verwachsungsstelle mit dem dorsalen Darmgekröse sich erstreckt. Dieser Hohlraum ist die Bursa hepato-enterica, S. 416; eine der aus ihr in die Bauchhöhle zurückführenden Durchbruchsstellen des Foramen hepato-entericum. Wie ich in der Anmerkung sagte, vergrössert sich die Bursa hepato-enterica zur Bursa omentalis und zwar nach links hinüber erst wenn die Netze in die Erscheinung getreten sind. Das Foramen he liegt im Ligamentum he, scheidet also die vor ihm einheitliche Platte in einen kopfwärtsgelegenen Teil (oberhalb des Foramen), welchen Klaatsch das Lig. hepato-gastro-duodenale nennt, während das Ligamentum hepato-cavo-duodenale der Teil des Ligamentes unter dem Foramen ist. Der Lig. hcd verschmilzt allmählich mit der rechten Platte des dorsalen Darmgekröses, bis zum Duodenum hinauf; es wird, wie Klaatsch sich ausdrückt, im Bereich des Duodenum reducirt. Es bleibt nur so weit erhalten, als es das Duodenum mit der Leber verbindet und heisst in dieser Ausdehnung Lig. cavo-duodenale oder hepato-cavo-duodenale. Infolge der Reduction leidet endlich auch das Foramen hepato-entericum und stellte sich zum For. Winslowii um, wie man bei Klaatsch des genaueren nachlesen möge. Da aber das hepatocavoduodenale auch zur Niere in Beziehung tritt, ist verständlich, dass das Lig. hepato-renale und das Lig. duodeno-renale als seine Abkömmlinge zu gelten haben. Die nachfolgende Figur, Klaatsch Taf. XXII entnommen, bezieht sich auf Echidna setosa, eine Monotremenart, bei welcher die geschilderten Verhältnisse, gewissermassen Urzustände der Mammaliengekröse, gut in die Erscheinung treten. — In der ganzen Angelegenheit vgl. ausser Klaatsch noch Toldt I Abhdlg. S. 11 und die Discussion zwischen ihm und Klaatsch Verh. d. anatom. Gesellschaft 1893 S. 25 und 40 und Morpholog. Jahrbuch XX. 1893 S. 398.

Inzwischen stellte sich der Magen annähernd wagrecht und leitete in ein Duodenum grösseren Bogens und grösseren Querschnittes als bisher über, was an Hapale, eine Arctopithecenart erinnert. Liegt weiter das Duodenum der hinteren Leibeswand an, so verwächst es mit dieser

ebenso wenig wie das Mesoduodenum; im Gegenteil, beide sind bis auf ihre Haftpunkte frei und lassen sich deshalb wie bei Arctopithecen aufheben. Indem das Duodenum dann gegen sein Ende sich verengt,

Fig. 7.



Nach Klaatsch, Morph. Jahrb. Bd. XVIII Taf. XXII Fig. 1.
Echidna setosa von rechts. L Leber. ld Lobus descendens hepatis. dc Ductus choledochus. pdp Pars duodenalis pancreatis (caput). N Niere. t Hoden. Unl Urnierenband. Ams Arteria mesenterica superior. Ac Arteria coeliaca. Vp Vena portae. Vc Vena cava. D Duodenum. Rc Rectum. Lhgd Lig. hepato-gastro-duodenale. Lhdi Lig. hepato-duodenale inferius. FW Foramen Winslowii. Lcd Lig. cavo-duodenale. Lhr Lig. hepato-renale. Rx Radix. Lrd Lig. recto-duodenale. Recrd Recessus recto-duodenalis.

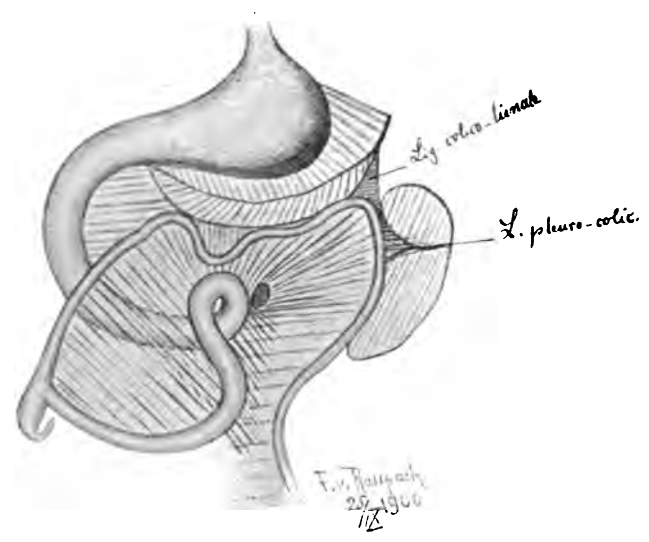
geht es, dem untern Teil der Niere gegenüber, in der Regel als aufwärts gekehrte Schlinge [1]) in's Jejunum ein, wobei Duodenum und Jejunum grösseren Querschnittes als das Ileum, letzteres und das Caecum stärker als der Dickdarm zu sein pflegen. Die wieder zahlreicheren Dünndarmschlingen aber hängen, Ileum rechts, Jejunum links, an einem Gekröse, dessen ursprünglich hintere, fusswärts eingestellte Fläche nach links, dessen vordere, statt wie früher gegen den Bauch, jetzt nach rechts sich kehrt [2]). Der Dickdarm überschreitet die Gekrösewurzel noch weiter. Denn das Lig. colico-duodenale verkürzt sich und der

1) Fig. 8 hat die aufwärts, Fig. 10 die unterwärts gekehrte Duodenojejunalschlinge. Also auch hier, wie vor allem noch die Hernia duodeno-jejunalis zeigt (s. dort), Wechsel statt starrer Einheit.

2) Detail bei Erik Müller, schwed. Akad. d. Wissenschaft. 9. XII. 1896 Mall Arch. f. Anat. u. Physiol.-Anat. Abtl. 1897 Suppl. Bd. S. 403 u. s. w.

Dickdarmbogen kriecht am Mesoduodenum weiter nach oben rechts derartig empor, dass vom Meso weniger, vom Duodenum ganz nur der obere Schenkel, der lotrechte und untere wagrechte teilweise zu Gesicht kommt (Fig. 8 und 10). Wie im übrigen das Caecumascendens von dieser Befestigungsstelle aus sich verschiebt, das wechselt

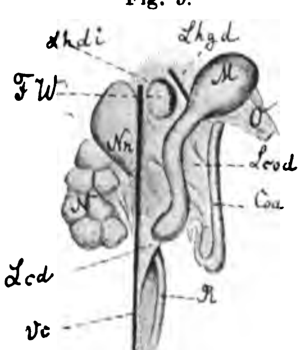
Fig. 8.



Schema des Darmes eines 5 Cm langen Embryo nach Klaatsch. S. 694. Milz im vorderen Netzrand durch den Strich angedeutet. Ascds ausnahmsweise lang und zu spitz gegen die Prosimierschlinge abgesetzt. Recessus recto-duodenalis links. Descendens innen von der Niere. Ileumeinmündung oft steiler als im Schema.

Fig. 9—11 von einem 5 Cm. langen Embryo, nach Klaatsch. Taf. XXIII Fig. 14, 15, 16. S. die Bemerkungen über Ascds und Ileum Fig. 8.

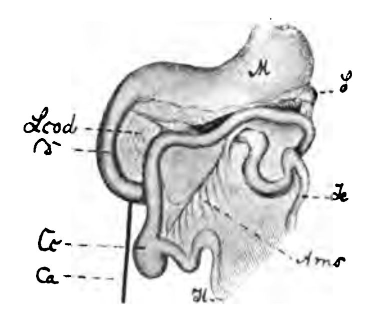
Fig. 9.



M Magen mit Duodenum. Coa Caecumascendens. Lcod Lig. colico-duodenale. O Omentum. Lhgd Lig. hepato-gastroduodenale. Lhdi Lig. hepato-duodenale inferius. FW Foramen Winslowii. Lcd Lig. cavo-duodenale. Vc Vena cava. R Rectum. Nn Nebenniere. N Niere. Alles von rechts gesehen.

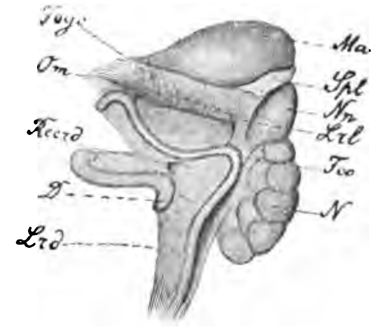
offenbar mehr als die Embryologen angeben, da sie bisher doch nur wenige Exemplare untersuchten. Die Richtung zur Niere (Fig. 8) mag vorläufig als die häufigere angesehen werden und bezeichnend ist, dass trotz derselben, also trotz der Nachbarschaft des Lig. cavo-duodenale, das Ascendens mit diesem Bande nicht verwächst. Es ragt, meistens kurz, frei aus dem Meso des Duodenum heraus. Darin folgt ihm das Caecum, welches aber zusammen mit dem Ascendens noch im rechten, ebenfalls freibeweglichen Rande des Dünndarmgekröses steckt und aus ihm durchschnittlich unter grösserem als rechtem Winkel das Ende des Ileum aufnimmt. Dann ist der Fortschritt dieser Phase, dass, ausser mit dem Duodenum, der Dickdarm noch mit dem pylorischen Teil des Magens, beziehentlich des grossen Netzes (Fig. 8, 10, 11) gekröseartig sich bindet und dass auf der Strecke Duodenum-Pylorus, oft wenigstens, eine unten convexe Schlinge erscheint (Klaatsch S. 666, 696), die Hufer- beziehentlich Prosimierschlinge mit einem vom Mesoduodenum und pylorischen Teil des Netzes abstammenden freien Gekröse (Fig. 8). Die rechte Flexur gewinnt also nicht allein innigere Beziehungen zum Duodenum, sondern auch neue zum Pylorus; indem sie sich nach links hin verbreitert, kann sie eine Schlinge zwischen sich fassen, wie es schon Meckel, Deutsch. Arch. für Physiol. III 1817 auf Taf. I Fig. 13 ff. und seitdem wenigstens einzelne Lehrbücher abbilden.

Fig. 10.



Ansicht von vorn. D Duodenum. Cc Caecum. Ca Vena cava. Il Ileumende. Je Jejunumanfang; die Flexura duodeno-jejunalis entweder nach unten geklappt, oder, dem gewöhnlichen entgegen, schleifenförmig nach unten gekrümmt. S Milz und darunter Lig. colico bezieh. recto-lienale. Die tiefe Fossa gastro-colica schwarz. Ams Art. mesenterica superior. Cascd zu steil, Ascds zu lang.

Fig. 11.

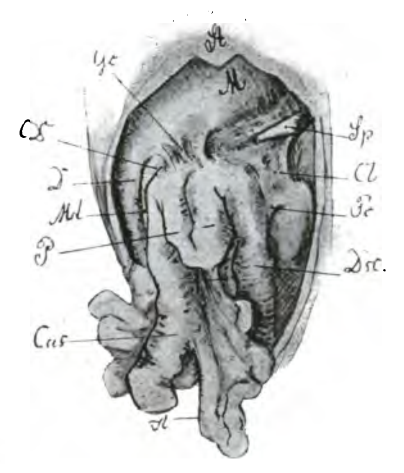


Ansicht von links. Ma Magen. Fogc Fossa gastro-colica. Om Omentum Spl Milz. Nn Nebenniere. Lcl Ligamentum colico-lienale. Fco Flexura colisinistra. N Niere. D Duodenum. Recrd Recessus recto-duodenalis bez. duodeno-jejunalis. Lrd Lig. recto-duodenale.

In dieser Weise können die Dinge rechts vorangehen, während

links der Bogen des Colorectum (Fig. 3) noch bestehen bleibt, wie ich an den vorhin erwähnten Abbildungen Meckel's, Toldt's und His' einzusehen bitte. Nur dürften sich jetzt Aenderungen des Lig. recto-lienale anbahnen; ist es infolge messbaren Abstandes der Milz vom Colonbogen verhältnismässig lang, durchschnittlich vielleicht länger als in meiner zum Vergleich beigegebenen Textfigur 12, so greift an ihm doch die Zweiteilung Platz, d. h. es schiebt sich ein unterer schmaler Zipfel des Bandes (nach Klaatsch lotrecht) bis auf die Niere hinauf. Es ist dieses das spätere Ligamentum pleurocolicum; ein pleurocolicum deswegen, weil es später über die Niere hinweg auf die äussere Bauchwand gelangt. Was aber vom Stammband übrig bleibt, der Strang zwischen Colon und Milz, wird als Lig. colico-lienale bezeichnet. Auch ist klar, dass zwischen Milz, Netz, Magen und dem tieferstehenden Colonbogen eine noch recht geräumige Bucht vorhanden sein muss, die vor Klaatsch niemand beschrieben hat, die Fossa gastro-colica.

Fig. 12.



Stenops gracilis, Prosimier; zum Vergleich. S. a. Klaatsch Taf. XXIII Fig. 11, 12, 13. Hier sind die Unterschiede zwischen Dünn- und Dickdarm geringer als in meiner Figur angegeben; das Pleurocolicum steht tiefer und lotrecht, das Colico-lienale ist länger als bei mir, hier und in Fig. 15. St Sternum. M Magen mit Omentum. Sp Milz. DD Duodenum mit Lig. colico-duodenale. MD Meso-duodenum. P Prosimier (Hufer-)schlinge, in diesem Fall wenigstens um den halben Kreis spiral, also überkreuzt. Das Lig. colico-duodenale deckt auf der Zeichnung zusammen mit der P. schlinge das Mesoduodenum fast ganz zu; tatsächlich ist es eine freie relativ feine Falte von der rechten oberen Partie des Mesoduodenum hinüber zum Ascdswinkel. Cas Caecumascds. Il Ileumende lotrecht empor zum Dickdarm. Dsc Descendens. Cl Lig. colico-lienale. Pc Lig. pleuro-colicum zur Niere und Nebenniere. Gc Lig. gastro-colicum. Links daneben, zur Milz hin, die Fossa gastro-colica. Das Transversum wäre zwischen Gc und Pc anzusetzen.

So ausgestaltet erinnert der Situs viscerum an jenen der Prosimier (Textfigur 12, Klaatsch S. 665 und Taf. XXIII Fig. 12, 13.)[1]). Die Wiederholung darf sogar recht treu genannt werden, wenn Kaliber und Relief des Darmes in beiden Reihen übereinstimmen, wenn also der Querschnitt des Dickdarmes jenen des Dünndarmes mindestens nicht übertrifft und wenn am Dickdarm (wie zuweilen am Ileumende) Haustren und Taenien noch nicht sich erkennen lassen. Das Gegenteil, sackartige Weite und Einbuchtungen des Dickdarmes, zeigt auf Verhältnisse einzelner Arctopithecen oder selbst Catarrhinen, also der Primaten hin. Dieser Fortschritt zu den Primaten lässt sich alsbald an noch anderem erkennen. Der Dickdarm schliesst sich ausser am Pylorus auch in der Flucht der Cardia und Milz an das Netz an, was dadurch erreicht wird, dass der Colonbogen entsprechend dem Lig. recto-lienale sich ausweitet, bis er, unterhalb der Milz, die Gestalt des rechten Winkels erreicht. Diese Stelle ist die dauernde Flexura lienalis, ein Produkt also des dritten, nicht des ersten fötalen Monates. Statt des zweischenkligen Dickdarmes haben wir jetzt drei Schenkel: das Descendens bis zur Flexura lienalis, von ihr bis zum Duodenum längs der grossen Magenkurve das Transversum und vom Duodenum zur rechten Niere hinüber, in der Regel (S. 18) kurz und stumpfwinklig an die rechte Flexur sich anschliessend, das Caecumascendens. Letzteres ragt noch frei aus dem Mesoduodenum heraus; obgleich es an dieses Gekröse enger sich anschliesst, an ihm auch höher hinaufkriecht, gewinnt es auch zu dieser Zeit keinerlei Beziehungen zum Ligamentum hepato-cavo-duodenale.

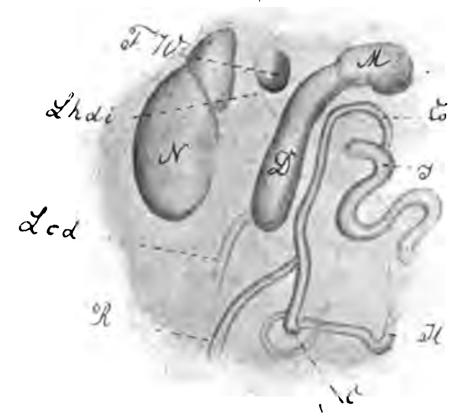
---

1) Man erlaube mir an dieser Stelle eine Bemerkung Tarenetzky's, Mém. de l'acad. de St. Pétersbourg. VII sér. t. XXVIII. 1881 № 9 einzuschalten. „Kein Affe, mit Ausnahme der einen Processus vermicularis besitzenden, hat eine Flexura lienalis Coli, bei Allen ist die Uebergangsstelle des Colon transversum in das Descendens nicht bestimmbar, und beide Darmteile liegen in ein und derselben colossal breiten, in der Mittellinie sich befindenden Mesenterialfalte. Die weiteren Folgen der zu grossen Breite dieser Falte sind: erstens die Unmöglichkeit für das ganze Colon descendens mit dem Peritoneum parietale der linken hinteren Bauchwand zu verschmelzen, und zweitens — die bei den Affen und anderen Tierklassen, deren Blinddarm rechts und unten liegt, bemerkbare sehr geringe Verschmelzungslinie des Omentum majus mit den Colon transversum. Bei sämmtlichen von mir untersuchten Affen und dem Wombat setzte sich ein nur sehr geringer Teil des Omentum majus an das Colon transversum in der Gegend der Flexura hepatica Coli (zuweilen ging die Ansatzlinie übrigens auf dem ganzen Colon ascendens herab). Der linke Teil des Omentum majus steht in keiner Beziehung zum Colon; selbstverständlich fehlt auch das Ligamentum pleurocolicum, welches beim Chimpanse gut entwickelt ist".

Weil aber die lienale Flexur höher gestiegen ist, muss das Ligamentum colico-lienale sich stark verkürzt, die Fossa gastro-colica sich verkleinert haben. Endlich sei erwähnt, dass das Descendens im Bogen an der inneren Seite der linken Niere vorbei und von ihr, in abermaligem Bogen, in der Regel ohne Flexura sigmoidea, zum Becken hinabstreicht. Zur äusseren Partie der Bauchwand, über die Niere hinüber, gelangt

Fig. 13 und 14. Menschlicher Embryo von 9 Cm. Länge nach Klaatsch. Taf. XXIII Fig. 17 und 18.

Fig. 13.



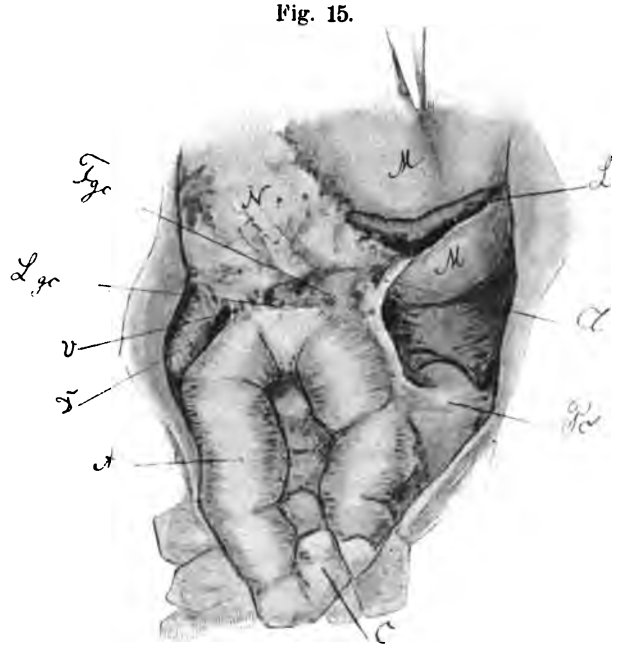
Ansicht von rechts. MD Magen mit Duodenum. Co Anfang der rechten Colonflexur. C Caecum. Il Ileum. J Jejunum. Lhdi Lig. hepato-duodenale inferius. Lcd Lig. cavo-duodenale. R Rectum.

Fig. 14.

Ansicht von links. Lrl Lig. recto-lienale. Cod Lig. colico- oder recto-duodenale. Recrd Recessus recto-duodenalis. DJe Duodenumjejunum. Re Rectum. Lrl Lrl Lig. recto oder colico-duodenale.

vorläufig nur das Lig. pleuro-colicum. Wegen seiner Lage innen von der linken Niere bleibt aber das Descendens in der Nachbarschaft des Duodenum (Fig. 8, 10, 11, 14, 15). Und wie von der linken Seite des

Fig. 15.



Zum Vergleich Cebus. Primat. Magen sehr gross, Verbindungen von ihm zum Colon hinüber breiter als in Fig. 12. Lig. pleuro-colicum geht bis an die Bauchwand. L Milz mit Omentum. Fgc Fossa gastro-colica. V Lig. colico-duodenale.

Mesodescendens früh das Lig. recto-lienale sich entwickelte, ziehen wahrscheinlich frühe, als Zeichen alten Besitzes (S. 10), Bauchfellfalten von der rechten Seite dieses Meso zum Duodenum beziehentlich zum Lig. cavo-duodenale hinüber — Lig. recto-duodenale. Oberhalb dieser Falten geht es in den Recessus recto-duodenalis hinein (Klaatsch S. 432, 669, 675, 709 u. s. w.), den Recessus duodeno-jejunalis der menschlichen Anatomie. Dieser darf zunächst nicht retroperitoneal angesetzt werden, da er die hintere Platte des Bauchfelles nur ausbuchtet. Auch hält er während der Phase III bereits links, unter der Flexura duodeno-jejunalis, während der Phase I und II aber, entsprechend niedrigeren tierischen Verhältnissen, links, oder in der Aortenlinie. Man vgl. hierüber Klaatsch S. 432, 441, 615—670, 709 u. s. w. Seine sehr wechselnde Grösse und Gestalt bei Tieren (Dasypus, ein Edentat, z. B. hat einen $2^1/_2$ Cm. tiefen Recessus recto-duodenalis) lässt auf gleiches beim Menschen schliessen. Die Erfahrungen gelegentlich der Hernia

duodeno-jejunalis bestätigen diesen Schluss. Das Detail s. dort, bei Jonnesco. Hernies internes rétro-péritoneales Paris 1890 und Broesicke. Intraabdominale Hernien und Bauchfelltaschen. Berlin 1891.

„Die Stufe welche nunmehr erreicht ist, wird gleichzusetzen sein dem bleibenden Zustande der niederen Affen: am meisten demjenigen von Cebus. Die Uebereinanderstellung des embryonalen menschlichen und erwachsenen Platyrrhinenbefundes giebt natürlich nur das wesentliche der Stufe, welche in der Ontogenese erreicht ist; sie stützt sich in der Hauptsache auf die Lagerung, welche der Enddarm gewonnen hat und seinen Anschluss an's Mesogastrium; in anderen Punkten wird an andere Säugetiere, so bezüglich des Duodenum an Hapale erinnert; wieder andere Punkte ergeben Verschiedenheiten von jenen erwachsenen Zuständen. Der wichtigste ist der geringe Durchmesser des Enddarmes. Gerade die Zunahme der letzteren wurde als ein wichtiger Faktor erkannt für die Verlagerung und ausgedehntere Fixierung des Enddarmes. Wenn beim menschlichen Embryo dieser Faktor nicht in der Ontogenese tätig ist, so fällt diese Erscheinung, wie so viele andere der Entwickelungsgeschichte, unter den Gesichtspunkt, dass die bei erwachsenen Formen erworbenen Veränderungen bereits so eingebürgert sind, dass sie auf dem Wege der Vererbung sich ausbilden ohne unmittelbare Wirkung der Dinge, die sie phylogenetisch hervorriefen." — Klaatsch S. 696.

Därme neugeborener beziehentlich erwachsener, welche diesen letzten Phasen II und III der ersten Entwickelungsperiode entsprechen, kennt schon Morgagni — Colon tenuibus intestinis antepositum infra umbilicum se demittebat — und vom gleichen berichten nach Morgagni z. B. Isenflamm, Salzmann, Schacher, Mery, Sandifort; unter den jüngeren Esquirol, Reid, Simpson, Roser, Chiene, Lockwood, Curschmann. Aber meistens in unbestimmten Wendungen:

der aufsteigende Dickdarm sei aus der Nabelgegend, vor den Dünndärmen, nach links oben in die Tiefe gegangen, dabei mit dem Dünndarm an demselben Gekröse befestigt gewesen, oder zum Magen emporgehoben worden;

Caecum und Ascendens hätten im rechten freibeweglichen Rande des Dünndarmgekröses, vor den dünnen Därmen, unmittelbar hinter dem Nabel gesteckt;

als häufigste Darmanomalie käme vor, dass das bewegliche Caecumascendens von der Mitte der vorderen Bauchwand, über dem rechts liegenden Dünndarm, nach links und oben emporsteige; dann erscheine die rechte Darmschaufel, teilweise die rechte Lende leer;

fehle die rechte Flexur, so verlaufe der Dickdarm des verlängerten Mesocolon von rechts her fast quer durch die Bauchhöhle und erreiche die linke Flexur von der vorderen Bauchwand her; bei abnormer Kürze des Dickdarmes würden nicht selten beide Flexuren oder wenigstens eine derselben vermisst.

So wird vor allem eines sichergestellt; die Eigentümlichkeit des aufsteigenden Dickdarmes; da man zunächst richtig sah, dass beide, Dünndarm und aufsteigender Dickdarm zwar noch am gemeinsamen Gekröse hängen, aber insofern sich gegen einander verschoben haben, als das Ascds, statt wie bisher im linken oder hinteren, jetzt im vorderen, rechten Rande dieses Gekröses steckt. Die im vollen Gange befindliche gleichsinnige Drehung der Radix und des Dickdarmes erzwingt diesen Ortswechsel, neben welchem die grössere Beweglichkeit des Gekröses und Darmes als Folge der Auswanderung der Schleife aus dem Nabel nur natürlich erscheint. Das weiter auffällige war die Einordnung der Wurzel des aufsteigenden Dickdarmes; letztere musste der Mitte des Bauches entsprechen, weil sie allein hier, am Meso des Zwölffingerdarmes, event. am Pylorus durch eine Art Band, beziehentlich durch direkte Verwachsung festgehalten wird. Wusste man vor Klaatsch von dieser eigenen Anheftung nichts oder nur wenig, so drängte sich vor Klaatsch den Beobachtern doch die Stelle auf, an welcher der Vorgang abspielte -- hätte der Darm das Lig. cavo-duodenale oder gar die Gegend der rechten Leberkante erreicht, so hätte einmal die Flexur weiter rechts als tatsächlich liegen, anderseits, zusammen mit dem Ileum, das Ascds. weniger beweglich sein müssen, weil es mit genanntem Bande eben verwuchs. Nicht also rücksichts des Ortes, sondern rücksichts der Breite der rechten Flexur lassen uns die Autoren im Dunkel; ob sie carnivorenprosimier- oder gar primatenähnlich war, im letzten Falle abseits vom Pylorus auch noch sonst mit dem Magen verwuchs. Dem gegenüber kommt, glaube ich, wenig darauf an, wie lang das Ascds war und wie die Achse des Casds sich einstellte; aus der bisher als teratologisch betrachteten menschlichen Casuistik lässt sich folgern, dass dieses wechselt, wenn auch relative Kürze das häufigste und die gewöhnliche Richtung jene nach rechts und unten ist. Aehnliche Verschiedenheiten werden also bei entsprechend alten menschlichen Embryonen gleichfalls sich finden müssen, wofern man auf statistischer Grundlage untersucht. Auf keinen Fall aber wächst das Ascds schon jetzt mit dem Lig. cavo-duodenale zusammen; beide berühren einander nur, indem sie sich verschie-

deutlich überkreuzen. Und wie das Ascendens wird auch das noch gekröselose Caecum verschieden gegen die Mittellinie des Körpers sich einstellen. Gewöhnlich hält es zwischen Nabel und Leberkante; tiefer, zur Mitte oder zur Seite senkt es sich im Falle der Schlängelung des Ascds. Auch kann es geknickt oder spiral sein, schon jetzt selbst in Bruchsäcke hineinwandern. Endlich hat man das geänderte Verhältnis zwischen Dünn- und Dickdarm früh erkannt, da angegeben wird, es sei das Caecum hinter der vorderen Bauchwand, auf den Dünndärmen, zu Tage getreten. Zur Zeit der Nabelschleife galt das umgekehrte, da der Dickdarm höchstens bis zur linken Seite des Dünndarmpackens sich aufkrümmt. Wegen durchschnittlicher Kürze des Cascds und Hochstandes des Ileum mussten die rechte Darmschaufel, zum Teil auch die rechte Lende leer erscheinen.

Zeigt also die klinische und anatomische Beobachtung, dass die erste Hälfte des Dickdarmes, auch nach der Geburt und bei vollkommen gesunden, wie zur Zeit der 6—10 foetalen Woche, oder, was dasselbe ist, wie bei Carnivoren, Nagern, eventuell Prosimiern, noch weitere Bindungen zwischen Magen und Dickdarm vorausgesetzt, wie bei Primaten ausgestaltet bleiben kann, so sind die Angaben über die linke Hälfte des Dickdarmes, über das Colorectum beziehentlich Transversum und Descendens viel ungenauer. Zwar erzählt man uns von freien Mesodescendens, von der Schlängelung des Descendens und von der normalen Beschaffenheit der linken Flexur, aber niemand definiert uns letztere und die allermeisten schweigen über folgende Punkte: wie weit Bindungen zwischen Colon und grosser Magenkurve von der rechten duodenalen Flexur nach links hinübergriffen; ob der Dickdarm von der Flexur nach links im flachen Bogen zum Becken sich senkte (Caniden, Nager, Prosimier), oder ob er zuvor gegen die Milz hin anstieg (Primaten), also ein Transversum erzeugte; ob zwischen letzterem und der Magenkurve eine Grube existierte; welche Bänder am Ende dieser Strecke, in der Gegend der Milz, oder am Colorectum vorhanden waren. Ebenso vermisse ich oft genauere Angaben über das Kaliber des Darmes, seine Taenien und Haustren, dann den Hinweis darauf, dass das zweiflüglige Gekröse, die Hernia For. Winslowii, die Hern. duodeno-jejunalis T r e i t z und die Beziehungen des Darmes dieser Periode zu Eingeweidebrüchen Punkte sind, welche gelegentlich unserer beiden Phasen ebenfalls erörtert werden müssen. Von etwaigen besonderen Formen der Leber, Milz und Niere, von der Capacität, Form und Anheftung des Bauch-

fellsackes an die Unterlagen schweigen Anatomen wie Pathologen ganz, und es muss endlich, wenn ich auf den Anfang des Dickdarmes noch einmal zurückgreifen darf, unentschieden gelassen werden, in wie weit etwaige Schlingen dem Ascendens (Nager, Beutler) oder der Flexur selbst (Hufer, Prosimier) angehörten.

Fälle mit dem Dickdarm im Bilde der Carnivoren, Beutler, Nager — eventuell Halbaffen (Prosimier).

Die genauere Umgrenzung ist deswegen unmöglich, weil Angaben über das Lig. colico-(recto)-duodenale beziehentlich colico-pyloricum, colico-lienale, pleuro-colicum u. s. w. fehlen.

Blasius. Observationes medicae rariores. Amstd. 1700 S. 9. „Vir 50 circiter annorum jam a 26 annis et amplius de dolore summo circa umbilicalia conquestus, ultimis quaecumque assumebat vomitu reddebat, diebus aliquot ante obitum etiam foeces ipsas; saepius ita retrahi ad interiora observabatur umbilicus, ut etiam ovum cavitas relicta reciperet. Inveniebamus Omentum consumptum, Coecum cum principio Coli in latere sinistro; Colon a sinistro osse Ilei oblique se extendebat versus hepar, hinc facto flexu ad idem os iterum descendebat, in hoc descensu adscensuve duae hae partes ita erant coalitae, ut non nisi cultro separari potuerint. Hic Colon ita erat extensum, ut Ventriculi amplitudinem repraesentaret. Imo amplum admodum a dicto Osse procedebat versus vertebras lumbales, quibus arcte adhaerebat, summe coarctatum, et ita angustatum oblique progrediebatur versus hepar, ubi priorem amplitudinem recipiebat, extendens se versus lienem, renem sinistrum, ipsumque tandem anum; parce hic foeces aderant, ope variorum Clysterum ex Tabaco aliisque paratorum jam ante obitum eductae. Coarctata ipsa Coli portio, spithamae, et majorem, longitudinem habens, vix digitum minimum recipiebat, interius non solum locis variis inflammata, sed et omnino gangraenata — Mense Novembri anni 1674 dissectio haec instituta, praesente D. Vischero, Nachtegaal, Hooft aliisque. Constat adeo Iliaci affectus Causam Intestini Ilii haud adeo quam Coli, inflammationem coarctationemve existere; imo in Ileo unquam Volvulum locum habere haud probabile.“

Die Zeichnung veranschaulicht besser als der Text, dass ein Transversum nicht da war, dass Ascds und Dscds vielmehr nahe bei einander lagen und winklig auf einander stiessen, dass endlich die linke Hälfte des Dickdarmes den flachen Bogen, wie ein Colorectum, nach links unten schlug. Da weiter die Schlinge des Asds mit den

Lendenwirbeln zusammenhing, caecalwärts links am Os ilei lag und auch in ihrem Scheitel nicht weit von der Mittellinie sich entfernte,

Fig. 16.



wird B. mit der Angabe, es sei das Colon gegen die Leber emporgestiegen, wohl nur die ungefähre Richtung, nicht die rechte Flexur eigentlichsten Wortsinnes, an der Leber, gemeint haben. Die spirale Ascdsschlinge erinnert an ein Stück Grimmdarmlabyrinth der Wiederkäuer, die strichweise Enge und diverticuläre Weite an sehr niedrige Zustände inmitten sonstiger Verhältnisse der Mammalien.

Morgagni. De sedib. et caus. morborum. Lugd. Batav. 1767 Lib. II. Epist. anatomic.-medic. XVII. Art. 26, 27 S. 58. „In ventre limpidum stagnabat serum. Hepar, et ventriculus inventa sunt inferius quam soleant, locata. Colon intestinum a parte dextra non pergebat, in sinistram; sed ubi ventriculi fundum attigerat, inde continuo per ventris medium ad Rectum intestinum descendebat. Alvi recrementa quae multo ante obitum tempore dejecta non fuerant, prope omnia intra Coli initium continebantur. Reni sinistro exterius adstabat glandula, castaneae magnitudine, colore intus subluteo."

Fleischmann Leichenöffnungen. Erlangen 1815 S. 60. Anomal könne allein das Descendens, oder mit ihm das Ascendens sein. Im letzten Fall erscheine das Transversum meist verkürzt; es richte sich schräg aufwärts oder gehe im Bogen ab- und auswärts, wobei es unter Umständen sich schlängle und am freien Meso hänge. Gleichzeitig ver-

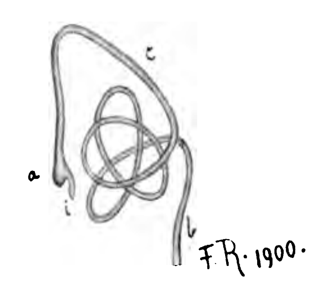
halte sich der Dünndarm besonders; er läge links oder sei zur Mitte des Beckens hinabgedrängt.

Berry. Pathol. Society's Transact. 1850 S. 222 Caecum, Ascendens und Ileumende upside down (inflectiert?) in der linken Seite, dort durch ein Gekröse befestigt.

Linhart. Vorl. über Unterleibshernien 1866 S. 14. Bei hochgelagertem Caecum das linke Ende des Quercolon tiefer als das rechte.

Jacobi. American Journal of Obstetr. II 1 S. 96. Mai 1869 nach Schmidt's Jahrb. 1869. 144 Bd. S. 184. Zeichnung auch bei Leichtenstern Ziemssen's Handb. 2 Aflg. 1878 S. 479. 5 Tage alter, unter Erscheinungen der Einklemmung verstorbener neugeborener. „Das Quercolon stieg von der Fl. hepatica aus unmittelbar zur linken Fossa iliaca herab und bildete hier mehrere übereinanderliegende omegaartige Schlingen, deren zahlreiche Umbiegungsstellen den Kotlauf hemmten, Stauung erzeugten und durch Compression und Paralyse permanenten Stillstand der Kotbewegung hervorriefen“. a Caecum, i Ileum, c Colon transv., b Rectum — nach Jacobi's Auffassung. Aber nichts stützt die Behauptung, dass das Quercolon schon an der Fl. hepatica (eigentlichen Wortsinnes) beckenwärts abschwenkte.

Fig. 17.



Eher wird c als Bogen des Colorectum, das Schlingengewirr als eine Art Labyrinth sich nehmen lassen, wie es z. B. Nager und Marsupialien tragen. Die Beziehungen des Sr zu einem solchen Labyrinth kennen wir nicht; würden aber engere Schaltstücke zwischen den Schlingen den Darminhalt tatsächlich aufhalten, so müsste jedes tierische Labyrinth ileusartige Erkrankungen im Gefolge haben, was nicht vorkommt. Nach Schmidt lautet die wichtige Stelle wie folgt: Colon 3 mal um sich selbst gedreht. Die 3 Flexuren verdeckten die eine die andere in einer solchen Weise, dass jede darunter liegende ungefähr $^1/_2$“ länger war, als die über ihr. Die unterste stieg in das Becken hinab, war vollständig comprimiert, contrahiert und enthielt nur wenig verhärteten Schleim, während die mittlere Flexur ein wenig Mecon enthielt, die obere ganz von Mecon erfüllt war. Die untere Flexur reichte bis über die Mittellinie, erstreckte sich nach oben bis nahe an die Spina ant. sup. der rechten Seite und von hier drehte sich der Darm rückwärts in einem spitzen Winkel in die Beckenhöhle, wiederholte dasselbe nochmals, erreichte die Mittellinie bis zur rechten Seite der leeren Blase und endete dann als Rectum an seiner normalen Stelle.

Das Colon ascendens war normal lang, das Transversum lag nicht an der normalen Stelle, sondern erstreckte sich vom rechten Hypogastrium diagonal zur l. Spina ant. sup. in einer fast geraden Linie, den beschriebenen spitzen Winkel an der obersten Kurvatur bildend und zur Formation der Tasche, die dilatiert vor und während der Operation gefunden wurde, Anlass gebend.

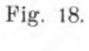
Scheiber. Oesterr. med. Jahrbuch. 1875 Heft 2 S. 259. „Das Caecum und Colon ascendens waren bei einem an Tuberculose verstorbenen Manne ihrer ganzen Länge nach an die linke Seite der Wirbelsäule angeheftet. Die Anheftung war wie gewöhnlich mittels eines unvollkommenen (blos vorderen) Peritonealüberzuges bewerkstelligt und blos das Caecum war von allen Seiten mit Peritoneum überzogen, und daher samt seinem Processus vermicularis ganz frei. Dabei war das Colon descendens samt S romanum in seiner normalen Lage und es musste demnach das Colon transversum zwischen auf- und absteigendem Colon in Form eines V eingezwängt sein. Das ganze Colon hatte daher die Form eines M. Da dasselbe überdiess in der Leiche stark von Gasen ausgedehnt war, so hatte das Colon transversum zwischen auf- und absteigendem Colon kaum Platz und war demnach etwas nach vorn gedrängt. Das Mesenterium mit dem ganzen Dünndarmconvolut befand sich in der rechten, der ganze Dickdarm in der linken Hälfte der Bauchhöhle. Das Mesenterium war in einer Linie an die hintere Bauchwand angeheftet, die oben an der rechten Seite der Wirbelsäule begann und nach rechts und unten gegen die Fossa iliaca verlief. Das ganze grosse Netz befand sich natürlich in der linken Bauchhälfte. Das von der Beckenhöhle aufsteigende Endstück des Ileums zog von rechts und unten nach links und oben hinter dem auf dem letzten Lendenwirbel liegenden freien Caecum, um das es sich gegen die auf der linken Seite desselben befindliche Ileocoecalmündung nach oben krümmt, um in dieselbe einzumünden. Magen und Duodenum, sowie alle übrigen Baucheingeweide befanden sich in normaler Lage. Weder im Dünn- noch im Dickdarm war eine krankhafte Veränderung wahrzunehmen". Trotz retroperitonealen Verlaufes des Dickdarmes ist hier schon wegen der Lage des Dünndarmes der erst zweischenklige Dickdarm, wenn nicht der Phase I, so der Phase II, mit der Prosimierschlinge zwischen seinen beiden Schenkeln, das wahrscheinliche. Was als allein vorderer Bauchfellüberzug imponierte, konnte, mehr rechts, sehr wohl ein kurzes nach hinten umgeklapptes und hier mit seinem freien Rande angewachsenes Meso commune für Ascds und Dünndarm, links ein kurzes Mesodescds sein. Uebrigens illustriert der Fall auch das zweiflüglige Darmgekröse geringer Höhe.

Toldt. II Abhdlg. S. 6 und dortige Figur 6, 7. Leiche eines kurze Zeit nach der Geburt gestorbenen, wohlgebildeten Mädchens von 48,5 cm. Körperlänge; dieselbe war behufs Herstellung eines Präparates über die Lage der Eingeweide mit Chromsäure von 0,25 % injiciert und gehärtet worden.

„Situs inversus des Herzens und der Lungen, der Leber, des Magens, des Pancreas und der Milz. Von dem in der Leibesmitte gelegenen Pförtner aus geht das Duodenum zunächst gerade nach abwärts, wendet sich aber bald in scharfem Bogen nach rechts unter den Magen, bildet daselbst eine wagerecht gelegene Schlinge und gelangt mit dem hinteren, rücklaufenden Schenkel derselben wieder an die Mittelebene zur Flexura duodeno-jejunalis. Das Duodenum ist also nicht transponiert. Nur das nach abwärts gewendete Anfangsstück ist an der hinteren Rumpfwand festgeheftet, der ganze übrige Theil, sowie sein Gekröse mit dem Kopf des Pancreas ist frei; ebenso ist die Flexura duodeno-jejunalis nicht an die hintere Rumpfwand angelötet, wenn auch derselben unmittelbar anliegend. Von dem grossen Netze fällt auf, dass es an der Duodenal-Schlinge und an der oberen Fläche des Zwölffingerdarm-Gekröses festhaftet, also sich zu dem Duodenum so verhält, wie sonst zu dem Colon transversum. Mit dem letzteren steht es in diesem Falle ausser jeder Beziehung . . . . . . Die Milz liegt bei Eröffnung der Bauchhöhle der grossen Magenkurvatur an, etwas tiefer als gewöhnlich, und grenzt mit ihrer convexen (lateralen) Fläche teils an die Innenfläche des rechten Leberlappens, teils an das Zwerchfell; sie hängt an einem vierseitigen, oben und unten mit einem ganz scharfen Rande leicht geschweift, hinten und vorne mit vollkommen freien Flächen begrenzten Bande, dessen Durchmesser von oben nach unten 1 cm. und in der queren Richtung 1,4 cm. beträgt. . . . Das Pancreas ragt mit seinem Schweife über die Schlinge des Duodenum und über die grosse Magenkurvatur hinaus nach rechts hin vor. Das kleine Netz verhält sich im allgemeinen normal, und ist insbesondere der Ansatz seiner Pars condensa an den weiten Ductus venosus Arantii sehr deutlich zu erkennen. Das Lig. hepato-duodenale erscheint verhältnismässig kurz. Die Lage des Dickdarms ist ähnlich der, welche typisch dem menschlichen Embryo am Ende des dritten Monates zukommt. Der Blinddarm liegt vor den dünnen Gedärmen in der Leibesmitte, hinter dem Nabel. Von ihm aus geht ein dem Colon ascendens entsprechendes Stück des Dickdarmes aufwärts zur unteren Fläche der Leber, wo es durch eine schmale Bauchfellfalte mit der Gallenblase, und andererseits durch lockere Anwachsung mit der linken Seite des absteigenden Anfangsstückes des Duodenum in Verbindung

gesetzt ist. Mittels seiner rechtwinkligen Biegung wendet sich der Dickdarm von hier der hinteren Fläche der Leber entlang gerade nach

Fig. 18.



Dünndarm nach links umgeschlagen; Milz und Lig. gastro-lienale nach rechts gezogen.

hinten rückwärts an die linke Seite der Wirbelsäule, und von da unter abermaliger rechtwinkliger Biegung nach links zu der bedeutend tiefer als sonst gelegenen Flexura coli sinistra. Das Colon descendens erscheint infolge dessen verhältnismässig kurz, während die Flexura sigmoidea entschieden etwas länger ist als gewöhnlich. Der Lage nach verhalten sich beide normal. Der ganze Dünndarm und der Dickdarm bis zur Flexura coli sinistra besitzen ein gemeinschaftliches freies Gekröse, welches jedoch im Bereich des Colon transversum verhältnismässig sehr kurz erscheint. Das Colon descendens ist samt seinem Gekrösanteil an die hintere Rumpfwand, beziehungsweise an das untere Ende der linken Niere angeheftet.

Ueber den hier beschriebenen teilweisen Situs inversus früher zu urteilen, als bis die gleiche tierische Anordnung nach-, beziehentlich abgewiesen sein wird, scheint mir unnütz. Die weitere Schwierigkeit ist, falls der Situs inversus nicht aushilft, die Verbindung des Dickdarmes mit der Gallenblase. Wäre es die Verbindung eines Teiles des proximalen (Leber-)abschnittes des Lig. h c d mit dem Dickdarm, so müsste mit Toldt allerdings ein Transversum angenommen, aber zugleich der Fall, und zwar trotz des kurzen Casds, in die letzte Gruppe der möglichen Darmaufstellungen verwiesen werden, (siehe V). Dem widerstreitet auf's bestimmteste der Umstand, dass das grosse Netz mit dem Dickdarm nirgends sich verbunden hatte und dass der Dickdarm bis zu seiner linken Flexur im rechten Rande des Dünndarmgekröses, also nicht im Lig. h c d steckte. Dies bei Seite gelassen, konnte der Darm sehr wohl dem 3 Monat entsprechen, wie Toldt annimmt. Nur wäre dann die Bezeichnung Transversum auszumerzen und für die Aehnlichkeit mit einem Colorectum neben dem alleinigen Lig. colico-duodenale die Kürze des Descendens und der tiefe Stand der lienalen Flexur, unterhalb der Niere, zu verwerten — den Bogen nach unten links schlug der Dickdarm vom Duodenum und von der Gallenblase, seiner rechten Flexur aus, selbst für den Fall, dass die linke Niere höher als die rechte stand. Nicht in den Rahmen unserer Gruppe gehören der Situs inversus, das wagrechte Duodenum, Taenien und Haustren; Hinweise teils auf niedrige Zustände, teils auf jene der Anthropomorphen, wenn mir auch bekannt ist, dass schwache Haustren selbst am Ende des Dünndarmes schon bei diesem und jenem Prosimier vorkommen.

Curschmann. Deutsch. Arch. f. klin. Med. LIII. 1894 S. 14. „Fehlte die rechte Flexur, so stieg der mit verlängertem Mesocolon versehene Dickdarm von der rechten Darmbeingrube fast quer durch die Bauchhöhle direkt bis zur linken Flexurgegend. Die analoge Anordnung zeigte sich da, wo bei guter Ausbildung der rechten Flexur die linke fehlte“ ; d. h. doch, in diesem Fall richtete sich der Dickdarmbogen vom Duodenum, der Gegend der rechten Flexur, nach links und unten.

Curschmann S. 15. Das enorm aufgetriebene 118 Cm. lange Colon eines 53 j. Kaufmannes stieg als Caecum von der Spina anterior bis zur Höhe der 4 rechten Rippe vor der Leber in leichter Wellenlinie empor bis in die Kuppel des sehr hoch stehenden Zwerchfelles, „bog hier scharf um und ging nun, neben dem aufsteigenden Teil gelagert, dann nach links und unten ausbiegend, in's Descendens über, welches ebenso wie das Sr normale Form und Lagerung bot.“ Die Leber war in ihrer ganzen Vorderfläche von der so gebildeten Colonschlinge verdeckt; sie zeigte eine der Form des überlagernden Darm-

teiles entsprechende Vertiefung. Die Leberkapsel war hier weisslich getrübt und offenbar seit lange mit der Hinterfläche der Colonschlinge

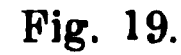
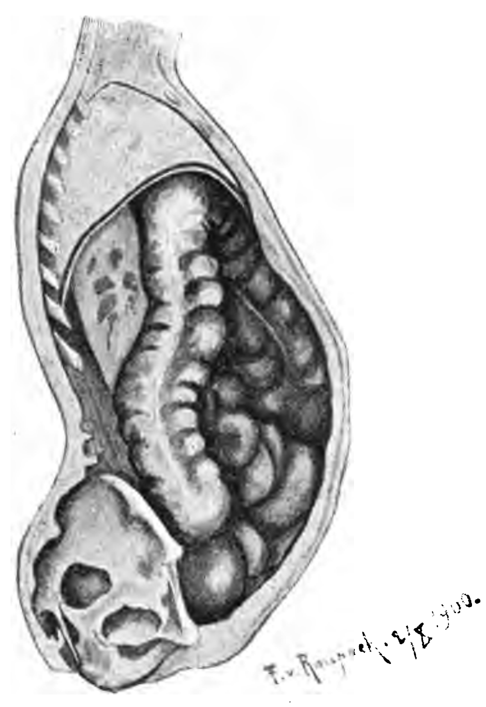


Fig. 19.



fest verwachsen. Auch der linke Leberlappen zeigte sich vom Colon, welches das Lig. suspensorium nach links verdrängt hatte, völlig verdeckt.“

Zur Erläuterung Curschmann S. 14. „Ich rechne stets diagnostisch damit, dass bei verkürzter oder fehlender Flexur auf einer oder beiden Seiten, das trotzdem meist im ganzen verlängerte Colon an Stelle des Quercolon eine grosse Schlinge bildet mit nahe bei einander gelagerten Schenkeln, die aber nicht wie in Fig. 8, 12 u. s. w. nach unten sich umbiegt, sondern nach oben vor der Leber emporsteigt und die ganze Vorderfläche des Organs überlagert. Meist ist die Schlinge links vom Lig. suspensorium gelegen, dann aber dasselbe so stark verdrängend, dass auch der rechte Leberlappen, selbst bei weiter Eröffnung der Leiche, völlig verdeckt erscheint. In gleicher Weise wird, wenn die Schlinge rechts vom Ligament die Leber überlagert, der Lobus sinister mit verdeckt. Dass diese Anomalie angeboren ist oder doch seit langem bestanden hat, zeigt die Leber etc.“

Bezeichnenderweise wird im obigen Falle einerseits das Transversum nicht erwähnt und andererseits angegeben, es sei der linke Schlingenschenkel spitz umgebogen, um in Richtung nach links unten hinabzuziehen. Auch scheint mir auf Grund der Länge des Dickdarmes von nur 118 Cm. und seines Anstieges bis etwa zur 3 Rippe der normale Standort der linken Flexur nicht sich folgern zu lassen. Statt der Primatenverhältnisse war eben das nach links und unten abschwenkende Colorectum vorhanden. Rücksichts des Scheitelpunktes der Schlinge vor der Leber weiss ich tierische Parallelen augenblicklich nicht anzuführen; nur beruhte, wie C. richtig bemerkt, diese Erhebung auf angeborener Disposition, nicht auf „Blähung" u. s. w. — Eine solche nach oben gekehrte Schlinge hat des öfteren auch Buy, Anatomie du Colon transverse. Paris. 1901. Mangels der Vorbilder darf ich sie Prosimierschlinge zunächst nicht nennen; nur verwechsele man sie nicht mit dem kopfwärts convexen übrigens kurzen Transversum lienalwärts vom Pylorus und von einer (mächtigen) fusswärts convexen Prosimierschlinge an typischer Stelle, wie ich es wiederholt, auch noch in jüngster Zeit, an der Leiche gesehen habe.

Rostowzew. Situs intestinorum inversus. Berl. klin. Wochenschr. № 16. 1903. 48 j. Mann, an Krebs der Speiseröhre gestorben. Magen gross wie gewöhnlich und eingeordnet wie gewöhnlich. „Der Zwölffingerdarm hat nicht die übliche Hufeisenform mit den drei Knickungen, er liegt nicht nach hinten von dem Magen: indem er sich vom Magen fort nach rechts in die rechte Bauchhälfte zieht, bildet er nur eine unbedeutende Krümmung, welche den Pankreaskopf umgiebt. Der Uebergang vom Duodenum in das Jejunum ist durch nichts gekennzeichnet. Der obere Teil des Jejunum lagert sich, indem er eine Schlinge von 15—17 cm. Länge bildet, nach hinten von dem Duodenum, und ist hier, dank dem kurzen Mesenterium, fest fixiert, während das Duodenum vorne liegt und recht beweglich ist. — Nachdem das Jejunum das eben erwähnte Knie gebildet, füllt der übrige Teil desselben, und das Ileum mit seinen Schlingen, die an dem langen Mesenterium befestigt sind, die rechte Hälfte der Bauchhöhle aus. Die Länge des gesamten Dünndarms beträgt 8 Meter. Der Uebergang des Dünndarms in den Dickdarm kommt nicht in der rechten Fossa iliaca, sondern in der linken — und nicht von links nach rechts, sondern umgekehrt von rechts nach links zustande. Der Blinddarm liegt in der linken Fossa iliaca in einer Lage, die der gewöhnlichen in der rechten Leistengrube entgegengesetzt ist, nämlich umgedreht, so dass die hintere Oberfläche nach vorne gedreht ist, die rechte nach links, die linke nach rechts. Der Wurmfortsatz geht nicht, wie gewöhnlich, vom hinteren inneren

(linken) Segment aus, sondern vom vorderen inneren (rechten) Segment des Caecums und wendet sich, über die Vereinigungsstelle des Dünndarmes mit dem Blinddarm hinweggehend, nach oben in leichten Krümmungen. Seine Länge beträgt 10 cm. Das Mesenteriolum ist gut entwickelt, reicht bis an seine Spitze hinauf, hat ein vorzüglich entwickeltes Netz von Gefässen. Die Höhe des Mesenteriolums beträgt 3 cm.; es ist befestigt an der vorderen (linken) Oberfläche des Mesenteriums nahe dessen Rande, von wo es einen Arterienast erhält, welcher das oben genannte Gefässnetz bildet. Das Colon ascendens biegt zunächst nach links unten, um dann vertical aufwärts zu steigen nach links von der Mittellinie und verläuft zwischen den Dünndarmschlingen einerseits und den Dickdarmschlingen andrerseits. Auf 30 cm. Höhe geht das Colon ascendens, indem es die gewöhnliche Knickung bildet (Flexura coli hepatica) in das Colon transversum über. Diese Knickung liegt jedoch nicht unter dem rechten Leberlappen, sondern unter dem Duodenum und unter dem Pylorus, und zudem in der linken Bauchhälfte. Von hier an ist die Anordnung des Dickdarmes eine von der Norm abweichende. So verläuft der dem Colon transversum entsprechende Teil des Dickdarmes nicht horizontal, sondern bildet eine nach unten hinabhängende Schlinge von 40 cm. Länge, wendet sich dann wieder hinauf, bildet eine geringe Knickung (von 10 cm.) nach hinten und liegt hierbei eng dem Mittelstück des Pankreas an, verläuft dann 15 cm. schräge abwärts nach links, bildet ein fast horizontal nach hinten rechts verlaufendes Knie von 10 cm. Länge, von dort bildet es ein Knie von 8 cm. Länge senkrecht nach unten und dreht sich dann dem vorhergehenden Knie direkt entgegengesetzt nach links auf einer Ausdehnung von 10 cm. Hierauf zieht es senkrecht nach unten auf 7 cm., wendet sich hinauf und geht mit einer S-förmigen Knickung in das Rectum über, wobei dieser ganze Abschnitt eine Länge von 47 cm. hat. Die Gesamtlänge des Dickdarms beträgt 187 cm. Ausgenommen das Colon ascendens und transversum sind die übrigen Windungen des Dickdarmes durch feste Verwachsungen mit einander verbunden, welche diese Teile in ein grosses Convolut vereinigen. Das Netz ist nur zwischen Magen und Colon gut entwickelt, weiter unten ist es jedoch sehr schlecht entwickelt, es verläuft nämlich nach unten als kurzer dreieckiger Schurz von 10—12 cm. Länge. Das Mesenterium hat ein ganz anderes Aussehen als in der Norm: Seine Wurzel ist nicht schräge befestigt von links nach rechts, sondern verläuft fast senkrecht nach unten, angefangen vom Pancreas bis zum Rectum. Eigentlich sind es zwei Mesenterien, die von der eben beschriebenen Wurzel ausgehen: das eine für den Dünndarm, das andere für den Dickdarm. Das Dünndarmmesenterium ist gut entwickelt, hat eine

Höhe von 15 cm., so dass die Dünndarmsschlingen sehr beweglich sind, ausser dem oben beschriebenen Jejunumabschnitt, das kein Mesenterium hat und dessen hintere Oberfläche extraperitoneal liegt. Das Dickdarmmesenterium ist viel schwächer entwickelt (seine Höhe ist 5 cm.), jedoch immer noch mehr als unter gewöhnlichen Verhältnissen; so versorgt es den Blinddarm und das ganze Colon ascendens, welche beide infolgedessen sehr beweglich sind und in beliebiger Richtung verschoben werden können. — Die Flexura coli hepatica und das Colon transversum haben ebenfalls ein Mesenterium; dem übrigen Teil des Dickdarms fehlt es; dieser liegt der hinteren Bauchwand fest an; sogar das S romanum hat nur eine Andeutung eines Mesenteriums. Das Mesenterium des Dünndarms geht unmittelbar in das des Dickdarmes über und bildet so gewissermassen ein Mesenterium commune. In diesem Fall war noch eine zweite Anomalie vorhanden, und zwar betreffend das Meckel'sche Divertikel, welches einen Meter vom Blinddarm entfernt an der vorderen (linken) Fläche des Ileum sich befand, näher der Ansatzstelle des Mesenteriums. Das Divertikel ist in seiner ganzen Ausdehnung gleichsam in das Mesenterium hineingewachsen, wobei seine Spitze der Wurzel des Mesenterium zugewendet ist. Nahe der Spitze ist eine geringe Einschnürung, die Spitze selbst kolbenförmig aufgetrieben.“ Gute Abbildung.

Nach meiner Auffassung kein Situs inversus, sondern Nager- beziehentlich Marsupialientypus mit geschlängeltem Colorectum. Das einzige, was für Situs inversus spricht, ist Verlauf des Ileumendes von rechts nach links und Einmündung dieses Endes von rechts her. Beides aber scheint mir natürliche Folge des spiralen, sehr weiten Caecum zu sein. Sonst hielt der Dünndarm, wie zur Zeit des dritten Monates gewöhnlich, wesentlich rechts. Er hing mit dem Cascds an demselben Gekröse, wobei nicht viel darauf ankommt, dass das Ascds vom Dünndarm nach links etwas hinuntergeglitten war. Auch sagte ich, dass gelegentlich dieser Phase die Axe des Cascds beliebig wechseln kann. Die rechte Flexur war die gastro-duodenalis, mit typischer Prosimierschlinge am typischen Gekröse. Von hier aus gab es, nach links hinüber, sicher kein Transversum, sondern nur das geschlängte Colorectum; nach der Zeichnung zu erteilen, innen von, höchstens auf der Niere. Angaben über das Lig. colico-lienale und recto-duodenale fehlen. Das Meso des Colorectum war offenbar sehr kurz. Ungewöhnliches Duodenum, ungewöhnlicher Anfang des Jejunum. Ausgesprochene seitenständige Verwachsungen zwischen den Dickdarmschlingen; alles niedrige Zustände, von welchen ich nicht weiss, ob sie ebenfalls dem Nager- u. s. w. typus angehören.

Das zweiflüglige Dickdarmgekröse.

Rücksichts desselben merke ich begrifflich folgendes an. Soweit es das Ascendens betrifft, ist es zunächst bei beendeter Entwickelung des Darmes möglich; wenn also neben der lienalen Flexur die hepatische eigentlichsten Wortsinnes, an oder auswärts der Gallenblase, sich verwirklicht hat. Gewöhnlich wächst dann das Ascendens mit der hinteren Bauchwand, nach Klaatsch's Auffassung mit der Haftlinie des Lig. h c d zusammen. Ausnahmsweise ereignet sich entgegengesetztes; das Lig. h c d ist in das Bauchfell der hinteren Leibeswand nicht einbezogen, sondern ragt aus ihm wie eine Falte hervor und das Ascds steckt im freien, ventralen Rande dieser Falte. In solchem Falle hat man sich, nebenbei gesagt, das Bauchfell der rechten Hälfte der hinteren Leibeswand bis zum Ligament hin ursprünglich dreiblättrig, das Ligament selbst vierblättrig vorzustellen. Denn das Dünndarmgekröse ist zweiblättrig. Verschmilzt es auch mit der „secundären Radix" in Richtung von der Flexura duodeno-jejunalis zur rechten Synchondrose, so geht es doch von hier mit dem Cascds bis zum L. h c d weiter nach rechts hinüber und legt sich dabei zunächst auf das einblättrige Bauchfell der hinteren Leibeswand, dann auf das zweiblättrige Ligament. Dass diese Schichtung später „reduziert" wird, ist bei der Wandelbarkeit des embryonalen Bauchfellsackes so schwer nicht zu verstehen. Mit dem Dscds kann es sich ähnlich verhalten; statt der Haftlinie kann es dem freien Rande des Meso descendens angehören. Nur auf diese Möglichkeit ist wohl die Bemerkung Toldt's I Abhandlg. S. 36. zu beziehen, bei 5 % der neugeborenen existiere ein doppeltes freies Dickdarmgekröse.

Im Falle des Cebustypus sind die auf- und absteigenden Dickdarmgekröse regelmässig frei, also mehr oder weniger beweglich. Nur wäre es falsch, dann das Meso ascendens liberum als Lig. h c d aufzufassen. Das Ascendens hat hier dieses Ligament ja noch garnicht erreicht, sitzt vielmehr am rechten Rande des mit der hinteren Bauchwand noch nicht verwachsenen Dünndarmgekröses. Also ist das Meso ascendens liberum dieser Periode zugleich ein gemeinsames, ein commune für Dünn- und Dickdarm.

Verhältnismässig spitz aber stösst solch' ein zweiflügliges Gekröse in der Gegend des Duodenum auf die Aortenlinie, wenn der Carnivoren- Nager- Beutler- und Prosimiertypus des Dickdarmes gewahrt bleibt. Liegt der Cebustypus vor, so wird der Winkel stumpfer und weiter nach links gerückt. In diesem Sinne sind die voraufgehenden Fälle genau ebenso Zeugnis dieses Verhältnisses, wie die folgenden Bemerkungen Curschmann's S. 13. „Bei abnormer Kürze des gesamten Colon — 101 bis 107 Cm. — fehlen nicht ganz selten eine oder beide

Flexuren, womit sich Verlagerung des Ascendens oder Descendens, oder beider zugleich verbindet". „Bei vollkommenem Fehlen beider Flexuren sah ich das dann relativ lange C - ascendens schief von rechts unten und aussen direkt nach oben und mitten bis zum oberen Leberrand, oder noch etwas hinter die Leber verlaufen, hier nur eine kleine Strecke quer liegen (verkleinertes Colon transversum), dann unmittelbar nach links unten und aussen in das Colon descendens und Sr übergehen. Zuweilen bildet in solchen Fällen das Quercolon eine meist kurze nach unten (nabelwärts) geklappte Schlinge mit entsprechend verlängertem Mesocolon und starker Annäherung der Schlingenschenkel an ihrer Basis" — die Prosimierschlinge.

Detaillierte Beschreibungen wären freilich viel erwünschter, als diese allgemeinen Bemerkungen; der ersteren habe ich aber nur wenige finden können:

John Chiene, Journal of Anatomy and Physiology conducted by G. M. Humphry and Wm. Turner 1868, S. 12. A middle aged female subject, dissected last winter in the Anatomical Rooms of the University of Edinburgh, exhibited several interesting malformations, a brief account of which may prove instructive — — — Ausführungen über die Vv. anonymae im Original — — —

In the abdomen the arrangement of the viscera was as follows. The stomach was natural. From its pyloric end the duodenum passed upwards into the right hypochondrium, and then sweeping downwards into the right lumbar region, became continuous with the jejunum without crossing from right to left in front of the aorta. The coils of the small intestine, which was 19 feet long, occupied the right and middle regions of the abdomen; and from the pylorus to the end of the ileum a well marked mesentery connected the small intestine to the posterior wall of the abdomen. The bile-duct opened into the duodenum $3^1/_4$ inches from the pylorus. The coecum was not lodged in the right iliac fossa, but lay loose in the cavity of the abdomen; a mesocoecum, five inches broad, directly continuous with the mesentery, passed to the surface of the last lumbar vertebra. The colon twisted on itself and not subdivided into an ascending and a transverse portion, lay to the left of the middle line, and was continuous with the descending colon and sigmoid flexure which occupied their proper regions. A well marked meso-colon was connected to the posterior aspect of the entire length of the colon, so that the latter, like the coecum, was very mobile. The parietal peritoneum was consequently prolonged continuously over the iliac fasciae and the anterior surfaces of the kidneys. At the root of the meso-colon, the perito-

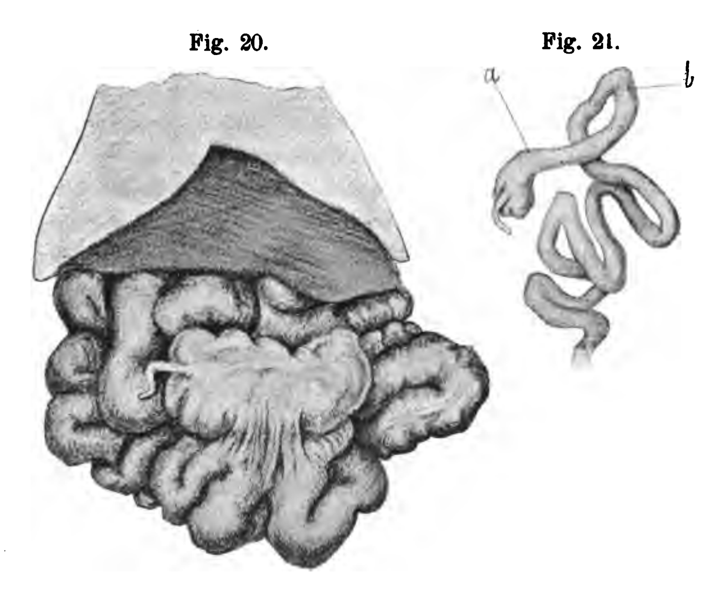
neum was puckered and presented the appearance of a large cicatrix both on the upper and under surfaces; but the two peritoneal layers were readily separable, the colic arteries passing between them. The great omentum was prolonged downwards from the lower border of the stomach, its posterior recurrent layers passed backwards to the spine, where they separated; one ascended in front of the pancreas to the diaphragm, the other descended and became continuous with the left (anterior) layer of the mesentery and meso-colon. The parietal peritoneum lining the right lumbar region was continuous with the right (posterior) layer of the mesentery and meso-caecum, whilst the corresponding structure on the left side was continuous with the left (anterior) layer. The length of the large intestine was five feet. The superior mesenteric artery arose as usual, descended behind the pancreas and between the layers of the mesentery arching downwards and to the right. From its right or concave aspect ten branches (vasa intestini tenuis) arose, which were distributed to the jejunum and ileum. From its left or convex aspect three arteries arose, the lowest (ileo-colica) of considerable size, the other two much more slender. The lower of these (colica dextra) passed downwards for four inches before it bifurcated to form the usual mesenteric arches; it was distributed to the colon. The upper (colica media) $1^3/_4$ inch long, joined, without bifurcating, the branch (colica sinistra) of the inferior mesenteric which supplied the descending colon. The gastro-duodenal artery arose from the superior mesenteric, gave off a branch to the liver, and then divided into the right gastro-epiploic and a large pancreatico-duodenal artery. The spleen was subdivided into five distinct portions, two were lobulated, and each measured three inches by two, the remaining three were small accessory lobes. This great subdivision of the organ is rare. The other viscera were normal.

Die Radix stand zwischen Pylorus, rechts bleibendem Ende des Duodenum und letztem Lendenwirbel, also lotrecht. Zugleich kehrte sich, wofür auch die Gefässverteilung spricht das rechte Blatt des Dünndarmgekröses nach hinten, dessen linkes Blatt nach vorn. Im vorderen Rande dieses Gekröses hing, links von der Mittellinie und frei, also mit dem Lig. c d noch nicht verbunden, der aufsteigende Dickdarm; entgegen Chiene das Caecum höchstens teilweise. Denn letzteres ist während dieser Phase gekröselos. Der Dickdarm überkreuzte die Radix verhältnismässig tief; auch existierte kein Transversum, sondern Ascendens und Descendens stiessen spitzwinklig auf einander, was zusammen mit der Angabe, es sei das Netz nicht mit dem Dickdarm, sondern mit der Wirbelsäule und dem Dünndarmgekröse verwachsen gewesen, an

die Carnivoren- und Beutler-, höchstens Prosimierbefunde erinnert. Auf jeden Fall war das Dünndarmgekröse ein gemeinsames für den aufsteigenden Dickdarm; frei, wie diese beiden auch das Meso descendens. Die Masse verdienen Beachtung: Dickdarm 5 Fuss; Dünndarm, rechts und mitten im Bauch, 19 Fuss; Mesocaecum (Meso liberum ascendens) 5 Zoll. Zudem merke man die eigene Lage des Duodenum, die (angeborenen) Narben der Radix und die 5 Milzen (Klaatsch 617, 637, 640 ff). Das S romanum soll durchschnittlich erst im 5. Monat erscheinen; es wäre hier also anticipiert worden, wofern meine, namentlich auch auf Meckel sich stützende Ansicht (Heft III) nicht richtig ist, dass es unter Umständen schon in den ersten Wochen sich anbildet. Trotz sonst grosser Genauigkeit erfahren wir auch hier nichts über den Bandapparat des Colorectum.

Curschmann. S. 4. 36 j. an chronischer Nephritis verstorbene Frau. „Der Blinddarm mit dem Wurmfortsatz findet sich in der Mitte der Bauchhöhle etwas nach unterhalb und links von der Nabelgegend, vor den Dünndarmschlingen gelagert und durch ein langes Mesocolon an der Wirbelsäule mit den anderen Teilen des Dickdarms

Fig. 20. Fig. 21.



befestigt. Verfolgt man den Dickdarm analwärts, so sieht man ihn zunächst vom Caecum aus nach links oben unter den linken Leberlappen weg in's linke Hypochondrium verlaufen. Er macht nun eine nach oben gerichtete Schlinge (b. Fig. 21), zieht dann hinter seinem Anfangsteil herunter und verläuft darauf in mehreren Schlingen, die durch

ein sehr langes Mesocolon links von der Wirbelsäule befestigt sind, nach abwärts dem Rectum zu, welches links in normaler Stelle im Becken gelegen ist. Die Dünndärme nehmen zum grössten Teil die rechte Hälfte und untere Partie der Leibeshöhle ein, nur wenige Schlingen liegen links unter den beschriebenen Partieen des Colon.“ Ueber die Schlingen des Dscds. vgl. S. 11.

Vgl. noch Fall Muhli. Arb. d. Klinik Heft III S. 58. Beide Colonflexuren scheinen tiefer als gewöhnlich zu stehen, auch nähern sie sich samt dem leicht gewellten und am freien Gekröse hängenden auf und absteigenden Colon der Mittellinie, während das Quercolon (?) einen flachen Bogen nach unten beschreibt, das Caecum aber, nabelwärts geknickt, am Beckeneingange sich findet. Der Dünndarm liegt wesentlich unterhalb und rechts vom Sr. Der flache Bogen des Transversum wird wohl die Prosimierschlinge gewesen sein.

Situs inversus partialis zusammen mit dem Dickdarm niederer Entwickelungsstufen.

Die verschiedenen Qualitäten, welche man als Situs inversus nehmen zu müssen geglaubt hat, finden sich besonders klar bei Meckel Handb. der pathol. Anatomie Leipzig 1816 II Bd. 1 Abtlg. S. 182 ff aufgezählt. Sie alle hier, gelegentlich des Situs II und III zu berücksichtigen, ist meine Aufgabe nicht. Nur zwecks besseren Verständnisses des S. i. p. charakterisiere ich ganz kurz anch den S. i. totalis und versuche dann zu beweisen, welche Wirrnis in Sachen des ersteren herrscht. Beim S. i. totalis reinster Form liegen sämtliche Eingeweide des Bauches und der Brust verkehrt, also z. B. das Herz, oder wenigstens dessen Spitze und der linke Ventrikel rechts gewendet, die Leber links, die Milz rechts, der Pylorus links, das Caecum links, das Dcscds rechts, die Furchen der Lunge umgekehrt als gewöhnlich und ebenso verkehrt auch die Gefaesse der Brust und des Bauches. Nicht übel vergleicht I. Geoffroy St-Hilaire, der übrigens den Situs inversus totalis bereits recht vollständig zusammengestellt hat, Histoire des anomalies II Bd. Paris 1836 S. 7 eine solche Umlagerung mit dem Spiegelbild „leur ensemble est précisément ce qui serait dans une glace l'image de tous les organes thoraciques et abdominaux d'un individu normal. Réciproquement l'image de l'ensemble des organes transposés représenterait fidèlement l'état normal du thorax et de l'abdomen.“ Gute Abbildungen einer solchen Versetzung lieferte u. a. Gruber und zu betonen wäre, dass, wenigstens nach meiner Auffassung, alle neueren Unternehmungen, den S. i verständlich zu machen, als gescheitert zu betrachten sind. Man lese hierüber u. a. Toldt's II

Abhandlg., Marchand, Schulze, Scheele und die Jahresberichte (Arb. d. Klinik III. S. 65, wo übrigens das Citat über G. St-Hilaire verdruckt ist). Weil besseres mangelt und wohl kaum zu beschaffen sein wird, glaube ich auf die älteren Erklärungsversuche Meckel's und G. St-Hilaire's zurückgreifen zu müssen. Den letzteren citiere ich woertlich. „Tandis que les exemples d'inversion splanchnique nous manquent encore entièrement parmi les animaux, l'inversion générale est depuis long-temps connue des zoologistes, et l'est même dans plusieurs classes. Il était impossible, en effet, qu'une anomalie aussi remarquable par ses caractères extérieurs, échappât à l'attention des observateurs, à moins qu'elle ne fût d'une extrême rareté, et nous savons au contraire qu'elle est très-commune dans quelques espèces. Les groupes zoologiques dans lesquels l'inversion générale est connue sont, parmi les vertébrés, la classe des poissons, et parmi les invertébrés, celle des mollusques gastéropodes, et, mais avec beaucoup de doute, celle des mollusques acéphales. Parmi les poissons, il n'est qu'une seule famille dont l'extérieur ne soit pas parfaitement symétrique, et par conséquent aussi, une seule dans laquelle l'inversion générale soit possible. C'est celle des pleuronectes. L'inversion est assez peu rare parmi eux pour que les individus affectés de cette anomalie aient reçu depuis long-temps un nom particulier: les ichthyologistes les appellent très-improprement contournés et quelquefois bistournés. Le flet ou picaud, pleuronectes passer ou flesus des auteurs, est l'espèce dans laquelle l'inversion paraît être la plus commune; M. Cuvier en fait la remarque expresse [1]), et le seul pleuronecte retourné que j'aie trouvé dans la collection du Muséum d'Histoire naturelle, est en effet un jeune flet venu des mers de Norwége. Cet individu, long d'un demi-pied, est exactement semblable à ce que serait l'image, réfléchie par un miroir, d'un flet normalement conformé. Il a les deux yeux placés l'un au dessus de l'autre du côté gauche, toute la tête contournée et comme tordue en sens contraire de l'état ordinaire, le côté droit plat et entièrement blanc, et tout le côté gauche légèrement convexe et d'un brun olivâtre. L'inversion générale est de même parfaitement constatée chez le turbot. Je dois à M. le professeur Valenciennes la communication d'un cas authentique dans cette espèce, et il offre d'autant plus d'intérêt que le pleuronectes maximus ayant normalement les yeux à gauche, son inversion représente précisément l'état normal du flet, et réciproquement. La plie et plusieurs autres espèces paraîtraient aussi présenter de fréquens exemples d'inversion, sil'on s'en rapportait aux figures

1) Règne animal, deuxième édit., t. II, p. 339.

données par plusieurs auteurs, principalement par Rondelet et les autres anciens ichthyologistes; mais une partie au moins de ces figures se rapporte à des individus normaux, retournés seulement parce qu'on a négligé de les graver au miroir. Au reste, les exemples cités plus haut, et même, à leur défaut, le raisonnement seul suffirait pour nous donner une idée exacte de l'inversion générale chez les pleuronectes. Dans ces poissons, la tête s'éloigne beaucoup plus de la symétrie que le tronc: aussi l'inversion imprime-t-elle une modification beaucoup plus remarquable à la tête, et plus spécialement encore aux organes sensitifs qu'aux autres parties de l'être. C'est, comme on le voit, précisément le contraire de ce qui a lieu chez l'homme, où, des trois segmens principaux du corps, la tête, le thorax, l'abdomen, la première seule est complétement symétrique à l'intérieur aussi bien qu'à l'extérieur, et par conséquent seule exempte de toute inversion. Chez les mollusques gastéropodes, c'est encore avec des conditions et sous une forme différentes que l'anomalie se présente à l'observation. Dans cette classe, l'imperfection de la symétrie, loin d'être une particularité remarquable d'une ou de quelques familles exceptionnelles, devient un caractère presque général, et elle se manifeste même le plus souvent par des différences de deux ordres entre l'un et l'autre côté. La plupart des viscères, et spécialement les organes digestifs, générateurs, respiratoires, ne se répètent exactement à droite et à gauche ni par leur arrangement à l'intérieur, ni par la situation de leurs orifices et de leurs parties externes: en même temps, la coquille spirée dont sont ordinairement pourvus les gastéropodes, s'enroule sur elle-même d'un côté à l'autre, presque toujours de gauche à droite, et toujours dans un sens concordant avec la disposition générale des viscères. De là dans l'inversion, telle qu'elle se présente chez les gastéropodes, deux genres de modifications, dont la coïncidence, quoique inaperçue de la plupart des conchyliologistes [1]), est une nécessité physiologique: le renversement des viscères et le retournement de la coquille. L'inversion générale paraît moins rare encore, sinon chez les mollusques gastéropodes en général, au moins parmi les espèces terrestres, qu'elle ne l'est chez les pleuronectes. Il est vrai que le nombre très-grand des personnes qui se livrent à l'étude ou à la recherche des coquilles, et le prix que les collecteurs attachent à la possession des variétés rares, ne permettent guère qu'une coquille remarquable par son inversion

---

1) M. de Blainville, au contraire, l'a très-bien, quoique succinctement, indiquée. Voyez ses Considérations générales sur les Mollusques, p. 168, ou l'article Mollusques du Dictionnaire des sciences naturelles, t. XXXII, p. 140.

soit négligée comme un objet sans intérêt scientifique et sans valeur commerciale. Sur un nombre égal de cas d'inversion, on doit donc en connaître beaucoup plus parmi les mollusques à coquilles que dans tout autre groupe zoologique. Mais, en faisant la part de cette cause d'erreurs, la fréquence de l'inversion générale chez les gastéropodes terrestres n'en reste pas moins un fait incontestable. Ainsi, sur les onze genres que M. de Lamarck comprend sous le nom de Colimacés, il en est quatre, les hélices, les bulimes, les agathines et les cyclostomes, dans lesquels j'ai pu constater par moi-même l'inversion; encore pour le premier, est-ce dans trois espèces, et pour le second, dans deux. Je citerai entre autres, comme les exemples les plus remarquables, parmi les espèces exotiques, le Bulimus citrinus, dont la variété retournée est devenue tout-à-fait commune dans le commerce, et parmi les espèces de notre pays, l'helix aspersa que l'on peut même se procurer presque à volonté à l'état d'inversion, principalement dans certaines localités bien connues des collecteurs de coquilles [1]). Après les Colimacés, la famille essentiellement marine des Canalifères est celle dans laquelle l'inversion se présente le plus fréquemment. L'examen que j'ai fait de plusieurs des grandes collections de Paris, et les citations des auteurs, principalement de Martini et Chemnitz [2]), m'ont fait connaître des exemples dans cinq des dix genres que M. Lamarck réunit dans ce groupe, savoir, chez les turbinelles, les pyrules, les fuseaux, les pleurotomes et les rochers. Mais dans toutes ces coquilles, les exemples sont en très-petit nombre, et peut-être même sont-ils uniques pour chacun des deux derniers genres. Dans toutes les autres familles, la rareté de l'inversion devient beaucoup plus grande encore. Après deux cas présentés par la marginella glabella, un ou deux par la voluta mitis et par la lymnœa stagnatilis, je ne trouve plus un seul exemple à citer pour les gastéropodes; pas même parmi ces belles coquilles enroulées, les cônes, les olives, les porcelaines, que leur éclat fait recueillir en nombre immense par les voyageurs, et passer chaque année presque par milliers sous le regard des observateurs. Quant aux mollusques acéphales, ce n'est pas seulement dans quelques familles, mais dans toutes, que l'inversion est d'une extrême rareté, si même elle y existe. J'ai reçu de M. Valenciennes quelques renseignemens qui tendraient à établir l'existence de cette anomalie chez une huître

1) Les autres espèces dans lesquelles j'ai vu des exemples d'inversion, sont: l'Helix pomatia, dans plusieurs collections; le Bulimus inversus et le Cyclostoma multicarinatum dans la collection du Muséum d'histoire naturelle: l'Helix nemoralis et l'Achatina vexillum, dans celle de M. le prince d'Essling.

2) Voyez leur Neues system. Conchylien Kabinet, t. II, pl. 104 à 108.

commune, et ce cas douteux est le seul que je puisse mentionner. La valve droite aurait présenté tous les caractères qui distinguent normalement la valve gauche, et réciproquement; disposition de la coquille avec laquelle devait nécessairement coïncider un semblable renversement de l'animal lui-même. Ainsi, dans chaque classe zoologique, l'inversion se présente avec un degré spécial de fréquence, comme avec des caractères propres; mais en même temps elle reste partout identique avec elle-même dans ses conditions essentielles. Qu'elle soit générale ou splanchnique, elle ne détruit et même, à moins d'une complication, ne diminue ni la viabilité ni la régularité. La seule différence entre la disposition normale et l'inversion, c'est que l'une se présente chez l'immense majorité des individus d'une espèce, l'autre chez un très-petit nombre. Et même, comme il n'y a aucune raison pour que, de deux états équivalens de l'organisation, l'un soit constamment, et chez tous les animaux, le plus commun, et l'autre le plus rare, il se trouve des espèces chez lesquelles la disposition inverse de celle qui est la plus ordinaire, se présente généralement, et devient l'état normal. L'observation n'a point encore fait connaître de telles espèces parmi les animaux que leur organisation rapproche de l'homme[1]); mais les exemples ne nous manquent pas parmi les invertébrés, principalement dans les groupes où l'inversion individuelle et anomale se présente le plus fréquemment. Ainsi, parmi les pleuronectes, plusieurs espèces du genre plie, auquel appartient le flet, et des genres voisins, ont normalement les yeux placés, et le corps vivement coloré du côté gauche. De même, il existe parmi les mollusques gastéropodes des espèces où la disposition appelée par les conchyliologistes sinistrale ou sénestre [2]), caractérise, non plus des variétés anomales, mais l'état normal lui-même. Tels sont quelques canalifères et quelques lymnéens, la pyrula perversa, la lymnœa columnaris et le genre tout entier des physes, mais surtout un très-grand nombre d'espèces de cette famille des Colimacés qui présente plus fréquemment qu'aucune autre des exemples de l'inversion individuelle et anormale. Je citerai l'helix senegalensis, les pupa tridentata, quadridens et fragilis; un grand nombre de clausilies, l'achatina bicarinata, enfin les bulimus inversus, citrinus, sultanus et interruptus: toutes espèces dans lesquelles la coquille est constamment sinistrale, à moins qu'une inversion anomale et individu-

1) Tous les mammifères ont, par exemple, le foie ou également étendu dans les deux hypocondres, ou plus développé à droite. Dans les poissons au contraire le foie est tantôt plus à droite qu'à gauche, tantôt plus à gauche qu'à droite: cette dernière disposition est même la plus commune.

2) Et en latin, perversa, inversa, sinistrorsa, sinistralis.

elle, modifiant et pour ainsi dire neutralisant l'inversion spécifique et normale, ne vienne accidentellement ramener l'animal au type le plus ordinaire parmi les mollusques gastéropodes [1])."

Ich habe hierzu folgendes zu bemerken. G. St-Hilaire unterscheidet zwischen Inversio splanchnica und Inversio generalis. Bei der ersteren seien nur der Inhalt des Coelom, bei der letzteren sämtliche Körperteile, unter Wahrung des Spiegelbildes auf die entgegengesetzte Seite gerückt. Meine Bezeichnung der I. splanchnica als Situs inversus totalis wäre dennoch zu allgemein. Doch kann mich niemand widerlegen, wenn ich bei Leuten mit scheinbarer alleiniger Inversion des Brust- und Bauchinhaltes, zugleich auch Inversion des Rumpfes, Halses, Kopfes, Gehirnes u. s. w. annehme. Denn symmetrischen paarigen Organen oder Hälften kann man es ja nicht ansehen, welcher Seite sie ursprünglich angehörten. Erst wenn sie sich heben, senken, nach innen, aussen oder hinten sich kehren, was Meckel als Umdrehung von oben nach unten, nach vorn, als seitliche Umkehrung u. s. w. bezeichnet, liesse sich erhärten, dass sie vom ursprünglichen abgewichen sind und rücksichts der seitlichen allgemeinen Inversion könnte, wie ich sehe, nur das verletzte Sprachzentrum einige Auskunft geben. Die Unterscheidung G. St-Hilaire's bleibt also, wie die asymmetrischen Tiere lehren, zu Recht bestehen; wir haben aber fast kein Kriterium, beim Menschen nur eine dieser beiden Arten von Inversion als die tatsächliche zu behaupten. Und so meine ich, es darf, was G. St-Hilaire für die Inversio generalis der Tiere für massgebend hält, vorläufig zur Verdeutlichung der Inversio splanchnica hominis herangezogen werden. Meckel scheint auf G. St-Hilaire's Einteilung ebenfalls kein Gewicht gelegt zu haben. Eine gewisse Schwierigkeit bietet dann noch der folgende Punkt. Wenigstens oft findet sich beim S. i. t. hominis mein Situs V (Berl. physiol. Gesellsch. 24. Novbr. 1900.) — der gewöhnliche Situs des Menschen und der letzten Anthropiden, gelegentlich dessen also die dreischenklige Dickdarmarkade samt der Flexura hepatica eigentlichsten Wortsinnes, die gewöhnliche Milz, Leber u. s. w. in die Erscheinung getreten sind. Dass der Situs der von G. St-Hilaire angezogenen Chordaten und Metazoeen (Mollusken) ein ganz anderer, viel, viel tiefer stehender ist, bedarf der Ausführung nicht. Die Inversio splanchnica beziehentlich totalis ist demnach an irgend einen bestimmten Aufriss des Darmes, überhaupt des Körpers nicht gebunden, als möglich bei allen vorläufig wenigstens zu vermuten.

---

1) Ce cas remarquable s'est déjà présenté pour les bulimus inversus, citrinus et sultanus.

Den Gegensatz des S. i. t. bildet der S. i. partialis. In letzteren ist, abgesehen auch von der Vor- und Hinterwärtskehrung, von der Umkehr nach oben und unten, alles mögliche hineingezwängt worden: In einer Gruppe von Fällen die Umlagerung allein der Leber, der Vena cava, des Oesophagus und der Cardia, während alles übrige wie sonst auch sich zu verhalten schien. In einer anderen Gruppe waren Leber, Milz und Magen betroffen; in einer dritten der Magen mitsamt drei Milzen, das Duodenum, die Hälfte der Leber, die Herzspitze, die grossen Gefässe, der Oesophagus und Ductus thoracicus; in einer vierten anscheinend allein das S romanum, mit ihm oder allein auch das Descds u. s. w. fort. Was hier Not tut, ist also die Vervollständigung der Gruppen, dann vor allen die Sichtung des Materiales. In letzterer Beziehung weise ich hier nur auf eines hin; dass man, bei allerdings teilweiser splanchnischer Inversion, Abschnitte des Darmes als invertiert beschrieben hat, welche es vermutlich nicht waren.

*Mascarel Soc. anat. 1840. XV Jahr. S. 215. 51 j. Indiv., mit einem Colon, welches in Höhe der Gallenblase kurz umbog und in einem dem Ascds parallelen Colon lumbale der rechten Flanke endigte. Sr in Beziehung zum Caecum, Rectum an gewöhnlicher Stelle. Ein primitives (Aorten-) Gekröse fixierte das Eingeweide in dieser Lage, ohne dass Zeichen krankhafter Adhäsionen vorhanden waren. Der Dünndarmpacken nahm die linke Flanke und Fossa iliaca ein.

*Moser. Ztg. f. Zoologie, Zootomie und Paläozoologie von d'Alton und Burmeister. I. № 16. 1848 nach Toldt, 2. Abhandlg. S. 11. 40 j. Mann mit normalen Brusteingeweiden trug seinen Magen im rechten Hypochondrium, daneben zwei Milzen, seinen Pfoertner tief links. Das Duodenum lief erst unter einem ziemlich spitzen Winkel, dann im Bogen nach vorne, verbarg sich hinter dem Pfoertner und ging vor den grossen Gefässen in den Leerdarm über. In der hinteren concaven Seite dieses Bogens lag der Kopf des Pankreas . . . . Die Leber im linken Hypochondrium, die Gallenblase aber am rechten Leberlappen; links von letzterer die Nabelvene . . . . „Der untere Umfang des Blinddarmes lag an einer Art Gekröse auf der Harnblase; die Fortsetzung dieses Darmes stieg mitten vor den grossen Gefässen in die Höhe, bog sich dann, durch sein Mesocolon hinten an die Wirbelsäule befestigt, wieder herab bis zum Blinddarm, stieg aufs neue bis zur Leber hinauf und senkte sich dann ziemlich gestreckt, etwas mehr rechts, an der hinteren Beckenwand in den Mastdarm. Die sämtlichen Dünndärme lagen rechts von dem Dickdarm." Anomalien der Rumpfvenen.

*Valleix. Soc. anatomique. 9 Jahr. 1852. S. 264. Hasenscharte, Abweichungen am Herzen, zwei Vv. cavae super., keine Milz bei einem

8 Tage alten Knaben. Hier war die Leber transponiert, links im unregelmässigen Zwerchfell die Vena cava inferior, der Oesophagus samt Cardia rechts belegen. Doch kehrte sich das Duodenum rechts und der Dünndarm hielt links, wo das Caecum (unter Voraussetzung wohl der Transposition) fehlte. Vielmehr steckte letzteres im rechten Rande des Dünndarmgekröses, indessen hier das Ascendens in seinem Anstieg ein wenig nach links abwich, weiter oben, an der Wirbelsäule eine Schlinge (Prosimierschlinge?) bildete, dann auf sich selbst umknickte und ein rechtshin sich wendendes geschlängeltes Descendens abgab. Auch das Sr hielt rechts. — Als Parallele werden Fälle von Martin, Bullet. de la sociét. anat. 1 sér. 1826, Heusinger, Journ. compl. des sc. med. Vol. X S. 216, Lémery, Mém. de l'acad. des sc. 1704. Hist. pag. 21 und Schenk Element. physiol. Vol. VI S. 388 angeführt. Ich weiss aber, dass wenigstens der Fall Lémery mit den hier besprochenen Verhältnissen nichts zu thun hat.

Ich meine, dass, aller Wahrscheinlichkeit nach, Mascarel den zweischenkligen, vor dem Duodenum und entsprechend der Flexura colicoduodenalis spitz sich umknickenden Dickdarm vor sich gehabt hat, welcher als invertiert um so weniger betrachtet werden dürfte, als das Rectum wie gewöhnlich, in der linken Hälfte der Excavation lag. Das Meso war das gewöhnliche, freibeweglich, gemeinsam und vor der Aortenlinie belegen. Selbstredend erlaubt es, zumal nach dem Tode, beiden Dickdarmschenkeln nach rechts oder links ein wenig auszuweichen. Leider ist nicht gesagt, ob der Dickdarm den Dünndarm bereits überlagerte, oder noch hinter dem Dünndarm steckte. Aus der Angabe, der Dünndarm habe links gelegen, möchte ich das letztere, also eine Einstellung etwa wie beim Ursitus (I) vermuten. Uebrigens kenne ich Mascarel's Bericht erst aus zweiter Hand (Toldt).

Moser's Leiche zeigte den Magen und zwei Milzen rechts, den Pförtner und die Leber links, zwischen beiden Dickdarmschenkeln eine Schlinge, welche ich als Hufer- oder Prosimierschlinge deuten möchte. Sie entsprach offenbar den mittleren Partien des Bauches; das Meso war dem Dünn- und Dickdarm gemeinsam. Also wird der Situs wahrscheinlich etwas weiter als im Mascarel'schen Falle entwickelt gewesen sein und der Dickdarm über dem Dünndarm, letzterer rechts sich befunden haben. Von einer Inversion des wie immer gearteten Dickdarmes ist aber, nach meiner Meinung, auch in diesem Falle keine Rede.

Bei Valleix lagen Leber, Vena cava, Speiseröhre und Cardia verkehrt; aber in den Rahmen der Transposition passen nicht die fehlende Milz und die doppelte Cava. Die Angaben über den Dickdarm

lassen zu wünschen übrig. Da er vor der Wirbelsäule eine Schlinge bildete und das Duodenum rechts sich kehrte, muss die gewöhnliche (Prosimier-) Schlinge vor dem Duodenum angenommen werden. Wie sonst auch lag der zuführende Schenkel dieser Schlinge, das Cascds im rechten Rande des gemeinsamen Gekröses; es gehörte also, ohne transponiert zu sein, der rechten Bauchhälfte an, obwohl es im Anstieg ein wenig nach links sich wendete. Denn das tut der Cascd der II und III Phase, wenn nicht jedesmal, so doch häufig (S. 19). Wie dann von der lienalen Seite der P-schlinge her das Dscds rechts sich wendete, ist nicht recht einleuchtend. Ueberkreuzte es das Duodenum von vorn her? oder war dieses mit der hinteren Bauchwand noch nicht verbunden, so dass das Dscds, vielleicht retroperitoneal, hinter dem Duodenum nach rechts hinüberdrückte? Oder aber machten die Schlingen des Dscds den Eindruck der Rechtslagerung auch der Achse des Dscds? Ein rechts lagerndes S romanum bei sonst gewöhnlichem Dickdarm gebe ich, als Seltenheit, zu.

Immerhin ist möglich, dass ich die vorstehende Gruppe zu hoch bewertete. So gut wie sicher geschieht dieses aber nicht bei der nun folgenden. Denn diese zeigt uns, wenigstens in allgemeinen Zügen, den Aufriss des Vertebratendarmes, wobei wiederum zwischen einem solchen Aufriss mit und ohne Inversion anderer Organe (Boutier, de Quervain) zu scheiden ist. Was den Dickdarm betrifft, so muss ich in dem de Quervain'schen Falle unentschieden lassen, ob es zweischenklig oder nur geschlängelt war, da, das S romanum ausgenommen, die Angaben über das Dickdarmgekröse und dessen Verhältnis zum Duodenum und Magen fehlen. Die anderen Male handelte es sich um eine mehr oder weniger spitzwinklige Knickung des Dickdarmes ohne Schlinge an der geknickten Stelle und, de Quervain's Fall ausgenommen, um eine Knickung, wenn nicht vor der Aortenlinie, so doch in deren Nachbarschaft. Das Ascds hielt wie gewöhnlich rechts; hinter ihm oder neben ihm, nach links gerechnet, das Dscds; das Rectum rechts oder median, so dass die Darminversion eigentlich nur rücksichts des Dscds und Rectum zu erwägen ist. Sodann giebt Boutier an, es habe der Dünndarm vor dem Dickdarm sich befunden, während de Quervain, in einer wichtigen Abbildung, ersteren links einträgt. Ich bewerte in allen diesen ebenfalls zu kurz dargestellten Fällen den Darm vergleichsweise niedrig, auf Grund folgender Andeutungen der Autoren: es seien Duodenum und Jejunumanfang besondere gewesen (de Q's Zeichnung, vorhin Moser); Dünn- und Dickdarm hätten, in Rücksicht ihrer Länge, den Durchschnitt der Mammalien nicht erreicht, der Dünndarm sei eigen gelagert bez. torquiert gewesen; es hätten sich zwischen

beiden Dickdarmschenkeln breite (offenbar angeborene) Bänder, ebensolche zwischen Dünndarmschlingen brückenartig ausgespannt; das S romanum sei mit dem Zwerchfell und Dünndarm verwachsen, sonst in der Mitte oder in der rechten Hälfte des Kreuzbeins zu finden gewesen; der Dickdarm sei, bei einem erwachsenen, fingerdick geblieben; einzelne Teile des Darmes hätten hinter dem Bauchfell gelegen; die Milz habe gefehlt, oder aus zwei, selbst drei Stücken bestanden; das Netz habe Verbindungen mit irgend welchen Abschnitten des Darmes ebenso wenig wie der Dickdarm, sein S r ausgenommen, ein Gekröse gehabt. Das Schema des Vertebratendarmes ist bekannt. Der Mitteldarm hält über dem Enddarm und letzterer, kurz und einschenklig vor der Aortenlinie. Doch giebt es auch einen geknickten, anscheinend also zweischenkligen Dickdarm; dass ein solcher unter Umständen nach rechts abrückt, strichweise sogar des Gekröses entbehrt, wird sich, wenn es nicht schon ermittelt worden ist, ohne Zweifel auch deswegen nachweisen lassen, weil aller Wahrscheinlichkeit nach das Aortengekröse genau wie das ventrale Darmgekröse vollständig ursprünglich nicht war. Darf die Frage aber so, wie ich versuchte, gestellt werden, so scheint es mir verfrüht, die auch beim S. i. partialis hominis immerhin und wenigstens augenblicklich noch missliche Inversion des Dscds oder des Sr allein auf die Drehung der Nabelschleife zu beziehen, zu sagen, es sei die Inversion dadurch verständlich zu machen, dass die Nabelschleife mit dem Urzeiger sich bewege, während ihr Dickdarmschenkel für gewöhnlich in entgegengesetzter Richtung, zunächst milzwärts sich kehrt. Die Nabelschleife spielt bei den Praemammalien keine Rolle und weicht bei ihnen der Darm etwas aus der Mitte, nach rechts oder links hinüber, so wird das, abgesehen von der infolge langen Meso's möglichen nachträglichen, späteren Verschiebung, auf ursprüngliche Veranlagung, auf sofortige Einstellung des Darmes rechts oder links zu beziehen sein. Aehnlich beim Menschen. Darf man ihm die Nabelschleife auch im Falle der Inversion nicht absprechen, so zeugt doch der dann vorliegende Aufriss des übrigen Darmes gegen diese, den Mammalien eigentümliche Drehung; eher dafür, dass der Dickdarmschenkel der Schleife nicht, wie sonst bei den Mammalien links, milzwärts von der Aortenlinie, sondern leberwärts von dieser und zwar noch vor der Phase der Nabelschnur, sofort als der Darm sich auftut, eingestellt wurde. Hier bleibt er, mit seinem rectalen Ende, auch später, wenn die Nabelschnur hervorspringt, ohne nennenswerte Aenderung seines Ortes. Doch wünsche ich nicht dahin verstanden zu werden, als halte ich den S. i. partialis beim Menschen und Säuger rücksichts des Darmes überhaupt für unmöglich. Da so die unpaaren Unterleibsdrüsen

versetzt werden, warum sollte dieses nicht auch mit dem Darm geschehen können? Doch sind die Erfahrungen bezüglich des Darmes noch nicht sicher genug. Denn vergleiche ich Rapp's Obs. de situ tubi intestinal. mammalium. Tuebingen 1820 Tab. I. Fig. 2, welche Sciurus vulgaris, einen Nager, zum Gegenstand hat, so finde ich wenigstens das Caecum durchaus in der Milzhälfte des Bauches. Es ist freibeweglich, lang, divertikelartig weit und biegt mittelst langen weiten Querstückes unter dem Magen in zwei lange Colonschlingen um, welche der Leberhälfte des Bauches angehören, und endlich in ein flaches Transversum übergehen, aus welchem sich das Dscds milzwärts, wenn auch nicht sehr weit von der Mittellinie, zum Becken entwickelt. Das Ileumende mündet von oben her in das Verbindungsstück zwischen Caecum und erster Schlinge. Man könnte hier von Inversion wenigstens des Caecum reden wollen. Doch meine ich, zuvor sollten die Lage des Duodenum und die Bänder von ihm zum Colon ermittelt werden. Würden beide nicht ebenfalls links, sondern, wie gewöhnlich, ein wenig rechts von der Mittellinie halten, so dürfte es auch bei Sciurus nicht um Inversion im eigentlichen Wortsinn, sondern nur um Verdrängung des Caecum nach links, infolge etwa der zwei rechts haltenden sehr umfänglichen Ascdsschlingen sich handeln. Und ähnlich stehe ich zu der Bemerkung Meckel's S. 186, es läge beim Walross der Blinddarm in normalem Zustande links, zumal M. gleich darauf sagt „auch beim (menschlichen) Embryo liegt der Blinddarm anfangs mehr auf der linken als rechten Seite.“ Die Fälle, in denen das Caecum mit oder ohne Ascds, bei durchaus gewöhnlichen Bändern z. B. trotz des gewöhnlichen Situs IV oder V, links, unter Umständen selbst in der Nähe des Zwerchfelles gefunden wurde, habe ich bereits erwähnt und später noch einmal zu erwähnen. Freilich drücken sie nicht gewöhnliche Aufstellungen aus; Inversionen sind sie schon deshalb nicht, weil sie dem Spiegelbild nicht gerecht werden. Und das nämliche dürfte von der alleinigen Inversion des Dscds und Sr gelten.

*M'Whinnie. Froriep's Notiz. 1840. № 309. S. 15; nach Gruber: Lond. med. Gaz. Vol. 26 S. 31 und in: descriptive Catalogue of the anat. Museum of St. Barthol. Hosp. Vol. 2. London. 1851. S. 217. № 174. Frauensperson von 25 Jahren, an Lungenentzündung gestorben. „Als man die rechte Fossa iliaca untersuchte, fand sich, dass das Colon aus einem sehr grossen, ungewöhnlich hochliegenden Caecum abging, wobei die Appendix vermiformis in entgegengesetzter Richtung gelagert war. Das Colon stieg in einem etwas gewundenen Laufe in das rechte Hypochondrium und von da an, statt quer über die Regio epigastrica zu laufen, wurde es plötzlich auf sich selbst gefaltet und stieg dicht an

der innern Seite der aufsteigenden Pertion herab, um eine sehr grosse Flexura iliaca zu bilden. Die Dickdärme, auf diese Weise auf die vordere Seite des Unterleibes beschränkt, waren von gewöhnlicher Länge und setzten ihren Lauf längs der Mittellinie des Kreuzbeines fort. — Der Magen lag sehr schräg, der grössere Blindsack nahm das rechte Hypochondrium ein und das Organ war in solchem Grade gekrümmt, dass die beiden Mündungen sehr nahe an einander lagen . . . Das Duodenum stieg zuerst etwas schräg nach der vorderen Seite der Wirbelsäule herab; dann stieg es mit der andern Portion parallel wieder in die Höhe und lief dann fast in querer Richtung nach der linken Seite, so dass das Jejunum fast an seiner gewöhnlichen Lagerstelle anfing; die dünnen Därme waren hauptsächlich in der linken Fossa iliaca enthalten; die V. mesenterica war vor den zwei ersten Portionen des Duodenum gelegen, welches sie von der hinten befindlichen Art. mesent. trennte. Die Leber von gewöhnlicher Grösse; der grössere Lappen mitsamt der Gallenblase im linken Hypochondrio gelegen; die Milz bestand aus 3 getrennten Portionen; in Verbindung mit dem Magenende im rechten Hypochondrio . . . Das Herz nahm mehr die Mittellinie der Brust ein, die Spitze gegen die rechte Seite gerichtet. Die Lage der grossen Gefässe jener der gewöhnlichen grade entgegengesetzt. Der Oesophagus stieg auf der linken Seite der Aorta herab; der Ductus thoracicus, ebenfalls an der linken Seite dieses Gefässes in die Höhe steigend, bildete eine Krümmung, welche an der Vereinigungsstelle der V. subclavia und jugularis interna der rechten Seite endigte. Die linke Lunge hatte drei Lappen."

Perls. Allgem. Pathologie. 1877. II. S. 326. Situs inversus partialis bei einem an Delirium tremens gestorbenen: Die Brusteingeweide und die grossen Gefässstämme im Abdomen waren normal gelagert; Leber, Milz und Magen zeigten Situs inversus; Caecum und Col. adsds. lagen normal, ersteres nur stark median, gleich über der Blase und freibeweglich; ein Col. transv. existierte nicht, sondern das Col. adscds. bog sogleich in das ebenfalls rechts, neben und etwas hinter ihm gelegene Col. descds. um; das grosse Netz überzog keinen Dickdarmabschnitt; jene beiden Schenkel des Colon waren durch ein fettreiches Mesenterium mit einander verbunden, das entsprechend dem in der rechten Fossa iliaca gelegenen Sr. narbig bindegewebige Zusammenziehung zeigte; die Vena cava lag rechts neben der Aorta, war im oberen Teile sehr weit; die beiden Leberlappen ziemlich gleich gross, die Lendenwirbelsäule stark convex nach links gekrümmt.

Boutier und Péraire. Soc. anatom. 1885 Novbr. S. 496. Anus praeter naturam; dreifache Torsion des Dünndarmes; Dickdarm

fingerdick, im Sr kotüberfüllt, mit dem Dünndarm und Zwerchfell breit verwachsen. Der Dickdarm liegt hinter dem Dünndarm, knickt unterhalb der Leber spitzwinklig um, und steigt in die rechte Fossa iliaca hinab. Sehr lange Appendix, bis zum hinteren Dünndarmende in die Höhe. Letzteres lag hinter einem Strang, welcher zwei Ileumschlingen brückenartig verband; magenwärts vom Strang war das Ileum dreimal um sich selbst gerollt und nur fingerdick, weiter abseits sehr aufgebläht.

de Quervain. Langenbeck's Archiv. 1902. Bd. 65. Heft II. S. 256. 50 jähriger Patient. Blinddarm etwas nach rechts von der Mittellinie. „Der Wurmfortsatz ist nach aussen umgeschlagen. Der Dünndarm mündet in normaler Weise in den Dickdarm, aber natürlich entsprechend der Lage des letzteren, mehr medialwärts als normal. Beim Verfolgen des Dünndarms vom Magen weg findet es sich, dass das Duodenum seinen normalen hufeisenförmigen Bogen zeigt, und dann, parallel der grossen Curvatur des Magens, quer über die Wirbelsäule nach links verläuft. Von da an steigt der Dünndarm, immer noch retroperitoneal, von der linken Niere bis in die Höhe der 10. Rippe auf, um sich dann in scharfer Knickung nach unten zu wenden und, mit einem Mesenterium versehen, seine gewohnten Windungen in der linken und besonders linken unteren Bauchhälfte zu bilden. Die Wurzel seines Mesenteriums verläuft von der rechten Seite des Promontoriums schräg nach links aufwärts bis in die Höhe des zweiten Lendenwirbels. Der Dünndarm geht schliesslich, ohne sich je mit dem Dickdarm gekreuzt zu haben, in das Caecum über. Von demselben steigt der Dickdarm als Colon ascendens bis in die Höhe der rechten Niere, biegt dann nach aussen um, wendet sich wieder nach unten und bildet ein Colon descendens, das zum Teil hinter dem Colon ascendens liegt, dann aber nach aussen unter demselben hervortritt und in der rechten Beckenschaufel eine dem S romanum entsprechende Schlinge bildet, die den Blinddarm mehr oder weniger umkreist und schliesslich von der rechten Seite her in das kleine Becken herabsteigt. Das S romanum besitzt ein sehr kurzes Mesenterium. Von seinem Beginn zieht ein narbiger Bindegewebsstrang nach der Aussenseite des Colon ascendens hin. In der Umgebung des Caecum zeigt das hintere parietale Peritoneum einige, wie Sehnenflecke aussehende Verdickungen. Das nicht sehr stark entwickelte Omentum majus hängt direct vom Magen herunter, ohne mit einem Darmteil in Verbindung zu treten. . . Die Gefässverhältnisse lassen sich der ihren Ursprung umgebenden krebsigen Drüsen wegen nicht genauer verfolgen. Leber, Milz und Nieren zeigen weder in ihrer Lage, noch in ihrer Beschaffenheit etwas abnormes. Der Situs der Brusteingeweide ist normal."

Innere Eingeweidebrüche, besonders der Bruch des Winslow'schen Loches und der Fossa duodeno-jejunalis Treitz.

Zu den inneren Brüchen rechnet man: jene des Winslow'schen Loches, des Recessus intersigmoideus und der Fossa duodeno-jejunalis, endlich jene der Bauchfelltaschen des Caecum. Ich berücksichtige von ihnen hier nur die in der Ueberschrift genannten. Denn das Sr soll nach den Autoren erst im 5 Monat sich bilden, was ich, als Regel, auf Grund der Befunde III S. 103—126 bezweifle und wenigstens die gewöhnlichen pericaecalen Brüche setzen die Befestigung des Caecum auf der Darmschaufel, also Phase IV oder V voraus. Weil aber recht tiefe Taschen, leer, auch am noch beweglichen Cascds der Phase I—III aufgefallen sind (Born, Hartmann im folgenden, Harms Heft IV S. 12), wäre es möglich, dass in solche Darmschlingen und zwar sofort bei der Entwickelung gleichfalls sich hineinbegeben. Bisher scheinen derartige Fälle aber nicht beschrieben zu sein.

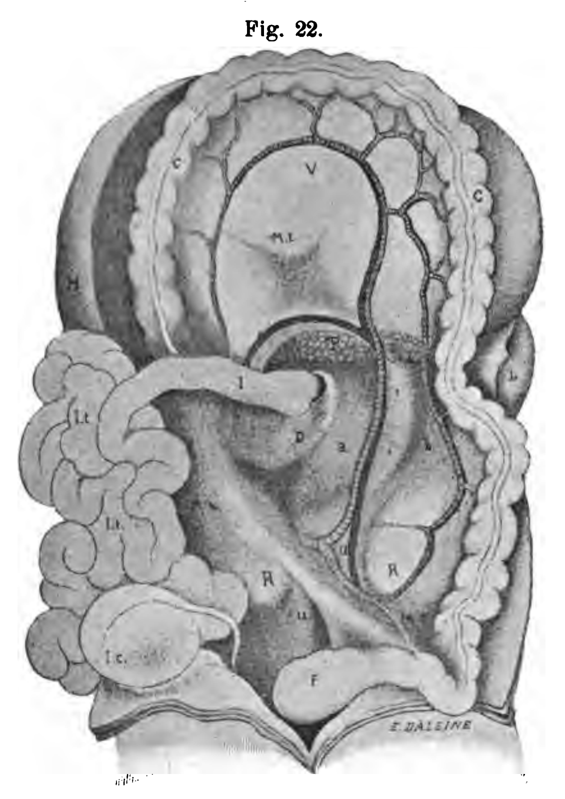
Das genauere über den Winslow'schen Bruch wolle man bei Broesicke S. 33 und Jonnesco S. 34 nachsehen. Inhalt dieses Bruches waren Dünn- oder Dickdarm — neben welcher Ausgestaltung des übrigen Darmes, darauf hat man nicht geachtet. Nur hing gelegentlich des Dickdarmbruches das Cascds am freien Gekröse. Ich meine es ist verfehlt, den Bruch als Späterscheinung und mechanisch, etwa durch Bewegungen der Leber zu erklären, welche das Loch abwechselnd öffnen und schliessen, glaube vielmehr, dass der Darm zur Zeit der Entwickelung, während der Phase I oder II, selbsttätig, in den Bruchsack hineinwandert, während also das Colon noch hinter dem Dünndarm liegt, oder, umgekehrt, über letztern nach vorn sich gelegt hat. Auch müsste nachgesehen werden, in wie weit das For. W. bei solchem keinesfalls gewöhnlichen Verhalten unregelmässig, etwa im Sinne des hepato-entericum, ausgestaltet ist S. 12, 16. Gruber erwähnt, dass das Duodenum im Bruch sich befunden habe.

Wechselnde Grösse, Gestalt und Lage sind allen Autoren aufgefallen, welche mit der Fossa duodeno-jejunalis sich beschäftigten — Huschke, Treitz, Gruber, Waldeyer, Eppinger, Landzert, Treves, Jonnesco, Broesicke u. a. Im besondern nimmt Broesicke S. 77, seltnerer Varietäten nicht zu gedenken und in mir nicht immer verständlicher Darstellung, folgende Typen dieser Grube an:

1. Den Recessus d.-j. sinister s. venosus (Fig. 22), links, also milzwärts von der Pars ascendens Duodeni und der Flexura

d.-j. Seine Eingangsöffnung ist nach rechts abwärts, sein blindes Ende nach links gewendet; wechselnder Grösse und milzwärts convex umkreist er diese Darmstücke und wird an seiner äusseren Grenze, bogenförmig, von einer teils lot- teils wagrechten Leiste des Bauchfelles eingefasst (Plica venosa), welche die Vena mesenterica inf. beziehentl. Art. colica sinistra enthält. Kopfwärts verliert sich diese Falte in die Wurzel des Meso transversum, während die Wurzel des Meso jejunum leberwärts von der Grube zu beginnen pflegt, so dass letztere, wenigstens zur Milz hin, nur ein Dach, eben das Meso transversum mit Teilen des Pankreas hat.

Fig. 22.



Nach J o n n e s c o Hern. internes rétro-peritoneales. Paris. 1890. S. 45. V Magen. C Colon transversum. Mt Mesotransversum. H Leber. L Milz. J Jejunum. It Ileum. Ic Caecum divertikelartig weit und geknickt. Me Mesoascendens. R Rechte, linke Niere. uu Ureteren mit Arteria mesenterica inferior und Art. colica sinistra. ††b Recessus venosus einwärts der Colica. D Dicht oberhalb D, hart am Jejunum, der Recessus duodeno-jejunalis posterior. Oberhalb Pancreas bogiger Zweig der V. mesenterica inferior, das Bauchfell zu einer Falte emporhebend. J o n n e s c o nennt a Fosssette interne, b Fosssette externe (L a n d z e r t) der Fossa duodeno-jejunalis.

2. Den Recessus d.-j. posterior; durchschnittlich kleiner als 1, einwärts (leberwärts) von 1, zum grösseren Teil hinter Pars ascendens Duodeni und Flexura duodeno-jejunalis (Fig. 22, 23). Das Peritoneum parietale nach hinten ausbuchtend, tritt sie von links

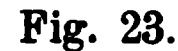
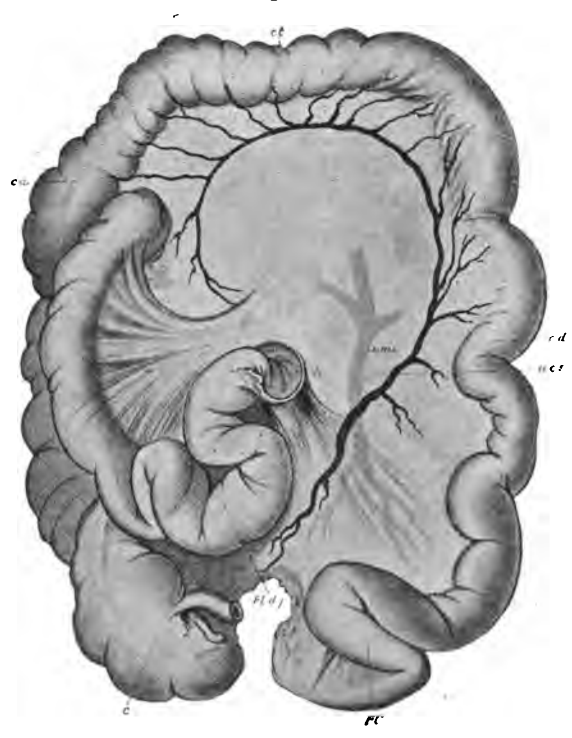


Fig. 23.



Nach Abée. Ueber Hernia duodeno-jejunalis. I. D. Marburg. 1901. Durch einige Dünndarmschlingen vergrösserter Recessus 2. Ca Ascendens. Ct Transversum. Cd Descendens. C Caecum. Fl Romanum. Fldj Flexura duodeno-jejunalis. h Recessus 2, bruchsackartig vergrössert. umi Mesenterica inferior.

her an diese Stücke des Darmes heran. Ihr blindes Ende liegt links, oberhalb und hinterwärts von der Flexura duodeno-jejunalis, ihr Eingang hart links von dieser Flexur, ihre obere und seitliche, links convexe Begrenzungsfalte links von der Eingangspforte, also auch links und oberhalb von den beiden genannten Stücken des Darmes. Nach meinem Wissen ist diese Begrenzungsfalte nicht jedesmal mit der Plica venosa 1 identisch; sie kann es sein und umkreist dann einen grossen Recessus; sie kann sich aber auch verhältnismässig weit, leberwärts, von der Plica venosa entfernen,

neben dieser als selbständige und dann gefässlose peritoneale Falte bestehen, also einen kleinen Recessus einscheiden. Existieren beide Falten zugleich, so haben wir einen zweifächrigen Recessus duodeno-jejunalis, ohne zunächst sagen zu können, welches Fach die eigentliche Fossa duodeno-jejunalis vorstellt. Doch verbietet die Hernie das Recessus venosus, neben welcher das Rec. d.-j. posterior leer gefunden wird, diesen venosen Recessus als etwas zufälliges und nebensächliches, bedingt etwa durch leichte dorsale Ausbuchtung der hinteren Leibeswand und das Relief der Gefässe zu betrachten.

3. Den Recessus d.-j. superior Jonnesco findet man stets oberhalb der Flex. d.-j.; zwischen letzterer und dem Mesotransversum, halb sagittal gestellt, oben vom Mesotransversum, unten

Fig. 24.



Nach Jonnesco S. 53. a der Recessus d-j. superior, welchen J. Fossette duodéno-jejunale simple nennt.

von der Flex. d.-j. eingefasst. Nicht die Vena mesenterica inferior, sondern nur ein Zweig derselben erfüllt ab und an die milzwärts liegende Begrenzungsfalte dieses Recessus. (Fig. 24 a).

4. Der Recessus intermesocolicus transversus Broesicke verhält sich ähnlich dem vorigen, nur ist seine Richtung die sagittale. Sein rechts gewendeter Eingang findet sich also ober-

halb der Flex. d.-j., wo er wiederum vom Meso transversum und vom Pancreas eingedeckt wird; sein Blindsack kann sich, ähnlich der Flex. d.-j. selbst, auffällig weit gegen die linke Niere vorschieben.

5. Den Recessus mesocolicus inferior und superior kennt schon Huschke, den ersteren als aufwärts offene Bauchfelltasche vor- und milzwärts vom Ende des Duodenum, etwas unterhalb der Stelle, wo das Duodenum zur Flexura duodeno-jejunalis sich um-

Fig. 25.



Nach Jonnesco S. 49. Diese Gruben werden von J. Fossa duodeno-jejunalis inferior und superior genannt. a Recessus mesocolicus superior, b inferior.

biegt, vorn begrenzt von einer gefässlosen Falte zwischen Duodenum und Meso descendens. Zu Häupten dieses Recessus, grade an der Uebergangsstelle des Duodenum zur Flexura duodeno-jejunalis und unten von einer kopfwärts convexen Falte zum Meso transversum eingefasst, liegt der obere Recessus (a).

Nach meiner Auffassung sind die Recessus 3—5, genau wie Recessus 1 und 2 Ausdruck desselben Dinges, welches aber nach Form, Oertlichkeit, allenfalls auch Zahl wechselt. Man dürfte vor-

läufig also von nur einer Fossa duodeno-jejunalis sprechen können, muss dann aber hervorheben, dass sie etwas starr einheitliches nicht ist, vielmehr, wofern sie links bleibt, beim Menschen bisher in vier bis fünf Modificationen gesehen wurde. Die Autoren, angefangen von Bordennave, Neugebauer, Meckel, Cooper, Treitz und Huschke, bis hinunter zu Broesicke verfuhren entgegengesetzt und hielten es für notwendig, selbst für ein und dieselbe Modification immer wieder neue Namen zu erfinden, woraus denn eine den Ueberblick sehr erschwerende Konfusion entstanden ist. Man vgl. dieserhalb die Schrift Broesicke's.

6. Den Recessus parajejunalis s mesenterico-parietalis. (Fig. 27.) fasst Broesicke als etwas besonderes auf. Er verlegt ihn rechts (leberwärts) von der Aortengabel, unter einen besonderen Anfang des Jejunum. Letzteres steckt, anstatt im Bauchfellsack am Gekröse zu hängen, hinter dem Bauchfell und zieht von der Fl. d.-j. der Wirbelvorderfläche nach unten und wenig rechts hinunter. Wenn ich Broesicke richtig verstehe, befindet sich die Grube fuss- und zugleich hinterwärts vom Anfang des Jejunum.

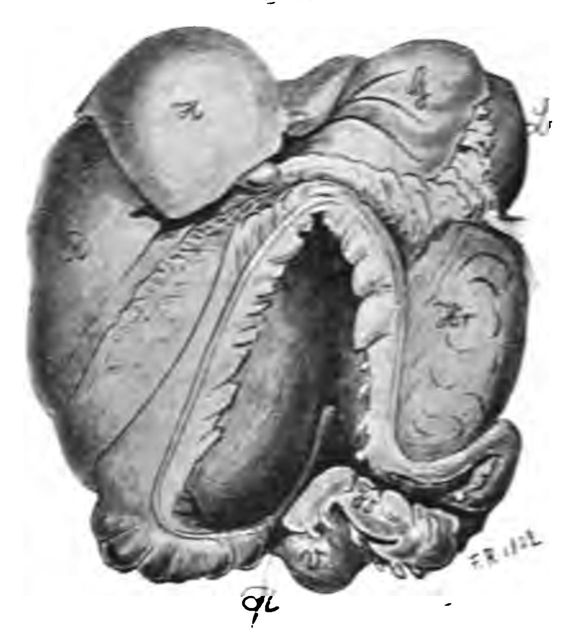
Ueber das Wesen dieser 6 Taschen sind die Anatomen sehr verschiedener Meinung. Anerkennen sie auch Tasche 1 und 2 als Produkte der Entwickelung, so nehmen sie dagegen, oft wenigstens, die übrigen Taschen als späte Erwerbungen. Diese sollen herrühren teils von Verlötungen zwischen Fl. d.-j. und Mesotransversum, teils von eigenen Ortsbewegungen des Ascendens oder des Transversum und des Duodenum, teils von Verkürzungen des Mesoascendens oder der Vena mesenterica inferior u. a. m., was man bei Broesicke finden kann. Es sind unfassbare Dinge, denen gegenüber ich die Einheit und entwickelungsgeschichtliche Notwendigkeit all' dieser Gruben 1—6 betonen möchte. Wie ich sagte (S. 23), hat Klaatsch erhärtet, dass sobald in der Tierreihe das Duodenum leberwärts, das Colorectum milzwärts sich kehren, auch Bauchfellfalten zwischen Duodenum und Colorectum sich auftun, das Lig. recto-duodenale. Ueber dieses Band legt sich als Dach die Gekrösewurzel des Dünndarmes, nach der Drehung der Gekrösewurzel auch das Meso transversum; zwischen Band und Gekröse tut sich der Recessus recto-duodenalis auf. Bei niederen Tieren hält derselbe naturgemäss leberwärts von der Wirbelsäule, ähnlich wie 6. Im Verlauf der Phylogenese, also auch der menschlichen Entwickelung, rückt aber der Recessus, gleichsinnig den Bewegungen des Dünndarmgekröses und der lienalen Flexur, über die Aortenlinie hinüber nach links, bis an die

lienale Seite des Duodenumbogens und der Flexura duodeno-jejunalis, wo augenblicklich das Ende der Wanderung anzusetzen ist. Der Mensch wiederholt die Verhältnisse der Tiere, wird also, oft mit entsprechendem Situs viscerum, bald rechts, bald in der Mitte, bald links haltende Gruben genau derselben Art tragen können, wie wir sie, dank den Bemühungen Klaatsch's, am Tier kennen. Ausser dem Sitz erklärt dieser Gesichtspunkt auch den Umfang der Grube, insofern der Mensch nicht nur kleine, sondern, wie die verschiedenen Tierklassen, mittlere, grosse und sehr grosse Recessus hat. Letztere wurden leer, z. B. von Waldeyer, Broesicke u. a. sichergestellt. Was nachzutragen bleibt, ist demnach, die Gestaltung des menschlichen Recessus ebenfalls auf tierische Verhältnisse zurückzuführen, endlich Tiere zu ermitteln, bei welchen, wie beim Menschen und zwar zur Zeit der Entwickelung, Darmschlingen in diese Gruben sich hineinschieben.

Eingeweidebrüche, Herniae duodeno-jejunales, sah man bisher in folgenden Recessus:

im Recessus venosus (1). Hier beschreibt sie am deutlichsten Abée (Marchand) I. D. Marburg 1901; einmal auf Grund von Aufnahmen an einem $1^3/_4$ j. Knaben. Die links eingestellte aber nach rechts sich öffnende Bruchpforte liess 2—3 Finger durch; der Bruchsack schloss die ersten Jejunumschlingen ein und wurde von einer halbmondförmigen Falte umfasst, deren unteres Horn in die obere Platte des Dünndarmgekröses, deren oberes in das Mesocolon transversum zum Pankreas sich fortsetzte. Im untern Horn steckte die Arteria colica sinistra, im oberen die Vena mesenterica inferior. Zog man die Flexura d.-j. an, so fand sich hinter derselben eine zweite aber leere Bauchfelltasche. Sie öffnete sich, aortenwärts vom Bruche, nach links vorn. Bei einer zweiten Leiche, einem 53 j. Mann, welcher rechts eine sehr grosse Hydronephrose hatte, lag der ganze Dünndarm im links haltenden Bruchsack, die 12 Cm. hohe schlitzförmige Bruchpforte links neben der Wirbelsäule. Von einer Fl. hepatica und lienalis war ebenso wenig wie von den gewöhnlichen Beziehungen des Dickdarmes zu seiner Nachbarschaft etwas nachzuweisen; nur in Höhe des Pylorus, wo der Dickdarm spitzwinklig sich knickte, existierte ein Lig. colico-pyloricum. Also muss von dieser Stelle leberwärts der aufsteigende, milzwärts der absteigende Dickdarm angesetzt werden. Ersterer lag auf der Hydronephrose, in seinem caecalen Teil zwischen Hydronephrose und Ramus horizontalis; das Dscds aber war ein Colorectum und verlief, links von der Bruchpforte, auf den inneren Partien des eiförmigen Bruchsackes zur linken Darmschaufel hinab, wobei es, ähnlich wie bei Nagern u. s. w. (S. 11, 29, 41) sich schlängelte.

Fig. 26.



Nach Abée S. 3 ff. Hernie des Recessus venosus. H Leber. G Magen. L Milz. R Grosse rechtsseitige Hydronephrose. Hr Hernie des Recessus venosus. Il Ileumende. Fs Romanum. V. Blase.

Broesicke meint, dass es ausschliesslich dieser Recessus venosus sei, in welchem die Hernia d.-j. sich auftut. Das ist zu viel gesagt. Denn wiederum Abée fand den Bruch auch in der Tasche 2, im R. d.-j. posterior eines älteren Mannes. Fig. 23. Die Tasche steckte zum grössten Teil hinter dem Duodenum und vermochte 10 Cm. Dünndarm aufzunehmen, während die links gerichtete Bruchpforte von einer halbmondförmigen Falte, aber dicht am Duodenum umkreist wurde. Letztere verlor sich teils in die vordere Wand des Duodenum und so in die obere Gekröseplatte, teils in die hintere duodenale Wand und in die untere Gekröseplatte. Dabei entfernte sich die Kreuzungsstelle der Art. colica mit der V. mesenterica, welche gelegentlich der Hernie des Recessus venosus (1) im vorderen Rand der Bruchpforte zu suchen ist, hier 4 Cm. von diesem Rande nach links.

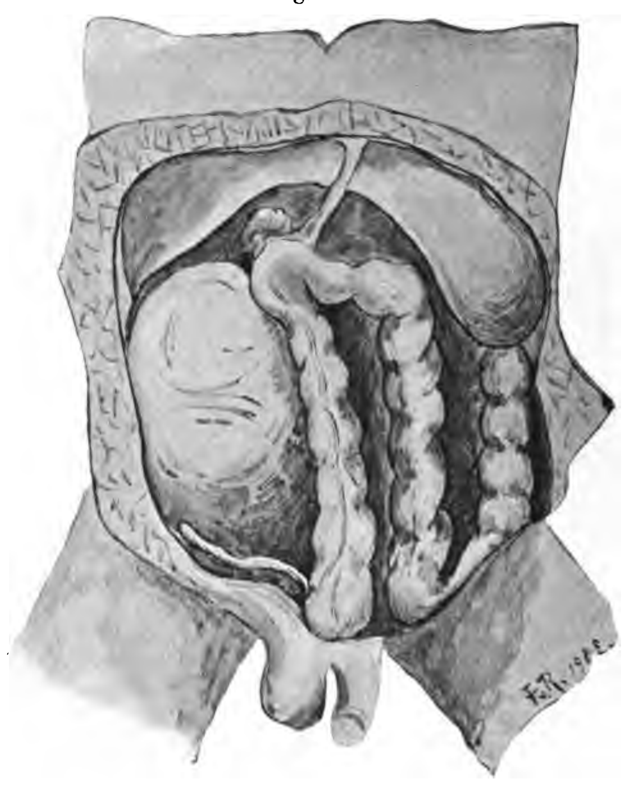
Die Eingeweidebrüche des Recessus 6, seltene Dinge, hat Broesicke gesammelt und H. parajejunalis s. mesenterico-parietalis genannt. Von zwei seiner eigenen Beobachtungen teile ich nur die folgende S. 136, mit:

Fig. 27.



2 j. Knabe mit besonders stark entwickeltem linken Leberlappen, welcher die Milz überragt. Wesentlich in seiner rechten Bauchhälfte 6 Cm. breite, 11 Cm. hohe Bruchgeschwulst, durch welche Dünndarmschlingen hindurchschimmern (Fig. 28). Links auf der vorderen Wand der Geschwulst das Cascds, wobei das allseitig freie, mit langer Appendix versehene Caecum der Symphyse entspricht. Das Ascendens ist mit dem Bruchsack verwachsen und biegt dicht unter der Leber, rechts von der Mittellinie convex (nach Broesicke als Flexura coli dextra) um, „natürlich“ ohne an's Duodenum angeheftet zu sein. Es folgt das bis zur Darmschaufel reichende unten convexe „Transversum“ B's, zunächst dem Ascendens parallel sich senkend, darauf steil zur tiefstehenden lienalen Flexur und zum kurzen Descendens sich erhebend. Letzteres mit der hinteren Bauchwand unvollständig verlötet. Ebenso soll ein Mesocolon transversum existiert haben, dessen Wurzellinie so ziemlich mit dem oberen Rande des Bruchsackes zusammenfiel. Ich muss es auf Grund von Fig. 10 S. 166 Broesicke und wegen mangelnder Angaben über das grosse Netz, als auch dem Dünndarm gemeinsames Gekröse betrachten und nehme infolge dessen, entgegen Broesicke, den Dick-

Fig. 28.



darm bis zur lienalen Flexur hin als stark gewundenes Ascendens. Die 3—4 Cm. umfängliche Bruchpforte entfernt sich von der hinteren Bauchwand 1—2 Cm., vom Caecum 6 Cm. und enthält in ihrem vorderen Rande die Mesenterica superior beziehentlich Ileo-colica. Von ihr bis zur Valvula Bauhini hin gerechnet liegen 6 Cm. Ileumende und etwas Ileumgekröse frei, während der ganze übrige Dünndarm im Bruchsack steckt. Letzterer ist mit der hinteren Bauchwand bis zum Ursprung der Mesenterica superior hinauf verwachsen, stösst oben an die Leber, rechts an die Niere und besteht aus zwei Blättern; aus einem Blatte nur an seiner hinteren Verwachsungsstelle, entsprechend der Pars descendens und transversa Duodeni. Die Radix des aus dem Bruchsack entwickelten Dünndarmgekröses spannt sich, längs der Art. ileo-colica, vom Caecum bis zur Bruchpforte und zieht darauf längs des vorderen Randes des letzteren nach aufwärts, um mit dem Anfang des Jejunum in die Bruchpforte einzugehen. Hier hört die Radix auf, während das Jejunum in Länge von 4—5 Cm. retroperitoneal nach links und auf-

wärts sich erstreckt und an gewöhnlicher Stelle, als Flexura duodenojejunalis in's Duodenum sich fortsetzt. Dieses retroperitoneal verlaufende, d. h. hinter dem Peritoneum parietale gelegene Anfangsstück des Jejunum gehört also nicht dem Bruchsack an, sondern tritt, 1 Cm. vom Rande der Bruchöffnung entfernt, durch die linke obere Wand des Bruchsackes in den letzteren hinein. Untersucht man das innere des Bruchsackes, so macht es den Eindruck, als ob derselbe sich zwischen die beiden Blätter eines grösstenteils freien Mesocolon ascendens bis zum Colon nach rechts hin vorgeschoben habe, wobei die zuführenden Gefässe in dem linken Blatte dieses Gekrösabschnittes blieben und der Bruch hauptsächlich auf Kosten des rechten Gekrösblattes nach rechts hin sich ausdehnte. Der Bruchsack erstreckt sich längs des Ascendens bis etwa zu jener Stelle, wo sonst die Flexura coli hepatica sich befinden sollte. Ausser einer zweiten eigenen Beobachtung S. 169 finden sich bei Broesicke, nach Jonnesco, noch folgende Fälle von Hernia parajejunalis:

Klob. Wochenbl. der Ztschr. der Gesellschaft der Aerzte in Wien. № 24. 7 Jahrg. 12 Juni 1861.

Gruber. Virch. Arch. Bd. 44 1868. S. 227. Abbildg.

Moutard-Martin. Bullet. de la société anatom. XLV. 1870. 2 sér. 15 Vol. 1874. S. 132. 29.

Zwaardemaker. Nederlandsh militair Geneeskunding Archief van de Landmacht etc. 8 Jahrg. 1 Aflevering 1884, Utrecht.

Gérard-Marchant. Observation inédite de l'école pratique 1885. Abbildg. nach Jonnesco S. 245.

Quénu. Das gleiche nach Jonnesco S. 263.

Fuerst. Nordiskt 'mediciniskt Arkiv (Axel Key) Sextonde Bandet. Tredje Haeftet. 1884. Abbildg.

Ich kann nur bitten, das sehr gute Buch Jonnesco's in all' diesen Fragen zu Rate zu ziehen. Ausser der vollständigen Kasuistik enthält es auch eine ganze Zahl von Abbildungen der H. d.-j.

Die folgenden Berichte drucke ich aus Pietät gegen Treitz und deswegen ab, weil sein Buch über Hernia retroperitonealis schwer zu erlangen ist. Treitz ist der Begründer der Lehre von der H. d.-j. obwohl andere z. B. Bordenave, Mém. de l'acad. roy. des sc. 1779 S. 314 und Neubauer, Op. anatomica collecta ed. Hinderer. Frankof. und Lips. 1786, den Bruch vor Treitz beschrieben haben und schon Meckel, Handb. d. pathol. Anat. Lpzg. 1816 II S. 470, über das Wesen des Bruches Betrachtungen anstellte. Verglichen mit denen von Broesicke lassen Treitz's Berichte ausserdem erkennen, dass selbst die rechts haltende Fossa d.-j. eine starre Einheit nicht ist, sondern allerlei Wechsel unterliegt.

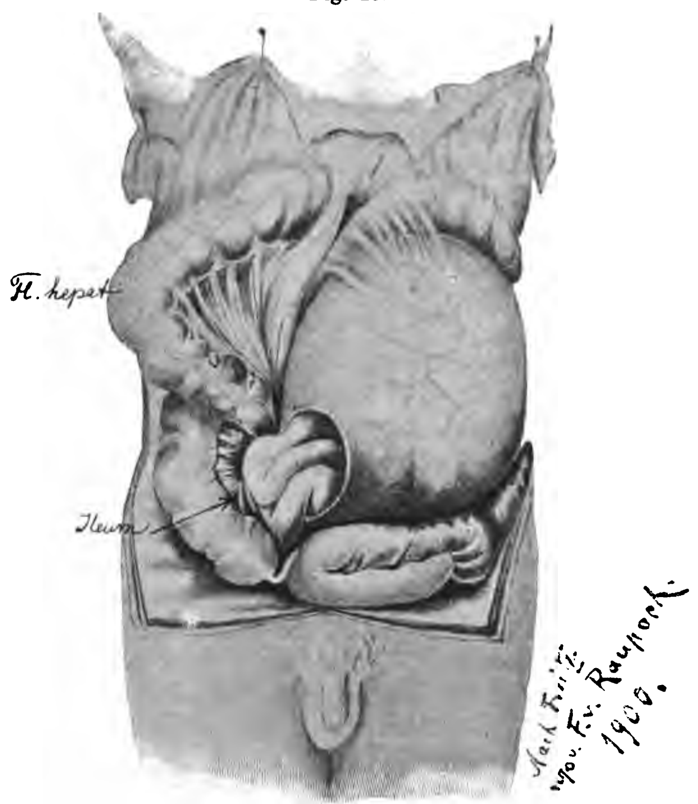
Treitz S. 38. Figur in meinem Heft III S. 73. Johann Solecki, 58 j. Schuster. Unterleib gleichmässig leicht ausgedehnt, gespannt und elastisch. „Beim Eröffnen desselben fällt sogleich eine abnorme Lagerung des Darmkanals auf, indem der ganze Dickdarm rechts gelagert, der ganze Dünndarm nach links gerückt erscheint. Das Dünndarmkonvolut ist vom darüber gespannten grossen Netze bedeckt. Die oberen Bauchorgane, Leber, Magen, Milz und Pankreas haben ihre normale Lage. Der ganze Dünndarm dagegen ist in einem vom Bauchfell gebildeten Beutel eingeschlossen, der gleich unterm Pankreas beginnt, die ganze mittlere und linke Bauchregion ausfüllt und im linken Hypochondrium hinter das Pankreas und hinter die Milz hinaufreicht, während er sich nach abwärts bis zum kleinen Becken erstreckt. Da dieser Sack vor dem Duodenum gelagert ist, verdeckt er dieses Darmstück grösstenteils und der Eintritt des Dünndarmes in den Sack kann deshalb nicht gesehen werden. Rechts neben dem Sacke liegt der ganze Dickdarm und bietet folgenden Verlauf dar. Das Caecum und das Colon asc. haben ihre normale Stellung. Nachdem jedoch das Colon die Flexura hep. gebildet hat, steigt es allsogleich in mehreren, von vorn nach hinten gehenden Windungen in das kleine Becken hinab. Hier bildet es, von dem Bauchfellbeutel bedeckt, die S förmige Schlinge, welche aus dem Becken wieder emporsteigt und sich über und vor dem Caecum lagert. Aus dem abnormen Bauchfellsacke tritt die unterste Ileumschlinge durch eine runde, von dicken, calloesen Rändern begrenzte Oeffnung heraus, die den Darm genau umgiebt, ohne ihn aber sichtlich einzuschnüren. Mit den Rändern dieser Oeffnung ist der durchtretende Darm durch kurzes Bindgewebe im ganzen Umfange verwachsen und da auch der angrenzende Blindsack und das Colon asc. mit dem Sacke in der Umgebung der Oeffnung, wenn auch etwas loser, verwachsen ist, so ist die Mündung des Sackes vollständig verlegt und die Kommunikation zwischen ihm und der übrigen Bauchhöhle aufgehoben. Doch lassen sich alle diese Adhäsionen leicht trennen und der freie Rand der Sacköffnung wieder herstellen. Der Dünndarm lässt sich dann aus dem Sacke soweit herausziehen, als es die Länge seines Gekröses erlaubt, wobei man sich von dem in jeder Beziehung unversehrten Zustande und der glatten Oberfläche sowohl des Dünndarmes als der Innenwand des Sackes überzeugen kann. Ausserdem ist das Caecum und Colon asc. durch Bindegewebsmembranen mit der vordern Bauchwand ziemlich lose, das Colon asc. mit dem desc. sehr innig verwachsen. — Was den Sack selbst betrifft, so besteht er in seiner ganzen vorderen Hemisphäre aus zwei Peritonealblättern. Das äussere, welches den Sack überzieht, soweit er sichtbar ist oder soweit er frei

in die Bauchhöhle ragt, wird ganz allein vom oberen Blatte des Mesocolon transv. und vom äusseren des descendens gebildet, weshalb diese Blätter ungemein vergrössert sind. Nur an einer kleinen Stelle und zwar zwischen der Sacköffnung und dem Colon descendens, welche, wie bemerkt worden ist, mit dem Caecum und dem Colon asc. verwachsen war, wird der Sack vom inneren Blatte des Mesocolon desc. überkleidet. Dieses Blatt ist jedoch höchstens 6 Cm. breit und hängt durch die Sacköffnung mit dem inneren Blatte des Sackes unmittelbar zusammen. Dadurch, dass das Mesocolon transv. und desc. die äussere Bekleidung des Sackes bilden, ist das Colon in dieser Strecke ohne Mesenterium und sitzt an der rechten Seite des Sackes fest, indem seine hintere Fläche, der sog. Mesenterialrand, mit dem innern Sacke in Kontakt ist. Alle Mesenterialgefässe und Nerven verlaufen daher in der Wand des Sackes und zwar unter dem innern Blatte des Mesocolon descendens. Durch diesen Umstand und dadurch, dass das Caecum und Colon asc. durch Adhäsionen fixiert sind, ist die Flexura sigmoidea das einzige bewegliche und mit einem Mesenterium versehene Stück des Dickdarms. Diese Flexur ist bedeutend grösser als gewöhnlich, ohne dass aber der ganze Dickdarm eine übermässige Länge zeigte. Ueber den abnormen Sack war das grosse, sehr zarte Netz straff gespannt und da es sich grösstenteils am Colon desc. inserierte, so musste es von diesem abgeschnitten werden, um entfernt werden zu können. Nur der linke Rand des Netzes war frei und der Sack hier an einer kleinen Stelle unbedeckt. — Der Dünndarm ist von Gas ausgedehnt und dadurch der Sack bedeutend angespannt. Sämtliche Darmteile sind blutarm und dem äusseren Ansehn nach nicht erheblich verändert. Der Zustand der Schleimhäute konnte nicht untersucht werden, da eine Injection an den Darmgefässen vorgenommen wurde. An dem injicierten Präparate wurde ohne Schwierigkeit constatiert, dass die bedeutend erweiterte Vena mesent. inf. in der obern Hälfte des calloes verdickten Randes der Sackmündung verläuft, während in der untern Hälfte desselben die Arteria col. sin. liegt und sich mit der Vene kreuzt. — In der nachträglich erhobenen Krankengeschichte waren nur die Brustsymptome berücksichtigt; über den Zustand des Unterleibs fand sich nichts notiert vor."

Treitz. S. 27. Kodet Johann 48 j. Mann. „Der Unterleib mässig ausgedehnt und leicht gespannt. Nach dem Eröffnen desselben scheinen die Baucheingeweide ihre normale Lage zu haben. Erst nach Entfernung des grossen Netzes sieht man, dass der Dünndarm einen abnormen Bauchfellüberzug in Form eines grossen serösen Sackes habe. Da ihn dieser Sack vollständig einschliesst, hat der Darm seine nor-

male Lage zwischen dem Dickdarm behalten und auch das Verhalten zu seinen Mesenterien ist in keiner Beziehung gestört. Der abnorme Sack liegt demnach in der Mitte der Bauchhöhle und füllt den vom Colon begrenzten Raum vollständig aus. Nur nach oben überschreitet er die Höhe des Colon transversum, indem er sich unter dem Mesocolon trans., zwischen Pankreas und Magen hinaufschiebt und hinter der Milz bis zum oberen Ende derselben reicht. Nach unten geht er


Fig. 29.



bis zum Promontorium und bis zur Flex. sigm. während er sich seitlich am auf- und absteigenden Colon begrenzt. Das Ostium des Sackes bildet eine für drei Finger durchgängige rundliche Oeffnung, welche unmittelbar neben dem Caecum liegt und nach rechts und hinten gekehrt ist, so dass sie bei ungestörter Lage und Ausdehnung des Sackes versteckt ist; nur wenn alle Gedärme aus dem Sacke herausgezogen werden, fällt sie nach links zurück. Aus dieser Oeffnung kommt das unterste

Ileum mit seinem Gekröse heraus und über demselben ist noch eine etwa spannelange Schlinge vom Jejunum aus dem Sacke getreten, wobei alle drei in der Oeffnung liegenden Darmröhren etwas eingeschnürt werden. Der Rand der Oeffnung bildet einen fingerdicken Wulst, der sich oben mit dem obern und unten mit dem untern Blatte des Mesenterium des untersten Ileum verbindet, so dass es scheint, als würde der Sack aus den beiden Blättern dieses Mesenterium sich entwickelt haben, was jedoch unrichtig ist, da sich das Dünndarmgekröse unversehrt mit allen seinen Blättern, Gefässen und Drüsen in dem Sacke entfaltet. Die im Sack eingeschlossenen Gedärme sind sowie die vorgefallene Schlinge stark von Gas ausgedehnt und der Sack dadurch in sehr hohem Grade gespannt. Ueberall, wo der Sack zwischen noch anderen Bauchfellduplikaturen liegt oder mit andern Organen in Verbindung ist, ist er einfach. Wo er dagegen frei liegt, also an seiner ganzen vorderen Fläche, besteht er aus zwei Blättern, zwischen welchen nur kleine kaum sichtbare Blutgefässe verlaufen. Nur im Rande der Oeffnung ist eine grosse Vene und Arterie zu finden, welche ihrem Ursprunge nach sich als Vena mesent. inf. und Art. col. sin. zu erkennen geben.

Das Colon hat seinen normalen Verlauf, denn es bildet um den Dünndarm das gewöhnliche Viereck; bietet aber doch einige Eigentümlichkeiten dar. Das Caecum liegt nämlich etwas höher und unmittelbar an der Mündung des Sackes. Die Flexura hepatica ist ausserordentlich gross, indem sie eine 40 Cm. lange Schlinge bildet, die an einem sehr langen fächerförmig gefalteten Mesocolon hängt und in der ursprünglichen Lage die rechte Seite des Sackes bedeckte. Diese Schlinge reicht bis zur Mitte des Mesocolon transv., von wo an das Colon in einem Bogen um den Sack geht, so dass die linke Hälfte des Colon transversum und das Colon desc. etwas verkürzt, gespannt und die Milzflexur nicht ausgesprochen erscheint. Die zuletzt bezeichnete Dickdarmpartie besitzt eigentlich kein Mesocolon, sondern sitzt an dem Sacke unbeweglich fest, da die beiden Blätter ihres Gekröses zur äusseren Bekleidung des Sackes verwendet sind. Die linke Hälfte vom unteren Blatte des Mesocolon transv. und das ganze innere Blatt des descendens bekleiden nämlich den Sack an seiner vorderen Fläche. Das obere Blatt des Mesocolon transv. und der Flexura coli lienalis überzieht jenen Teil des Sackes, der hinter dem Magen und der Milz liegt, während das äussere Blatt des Mesocolon desc. so kurz ist, dass hier der Darm an der Bauchwand anliegt. Die Sschlinge ist sehr lang und füllt grösstenteils das kleine Becken aus. Dessenungeachtet besitzt aber der Dickdarm keine aussergewöhnliche Länge.

Das grosse Netz ist in zwei langen wulstigen Lappen vorhanden,

von welchen der rechte mit der grossen Leberflexur des Dickdarm zusammenhängt und den abnormen Sack grösstenteils bedeckt hat, während der linke, vom Grunde des Magens kommende, im linken Hypochondrium zusammen gefaltet liegt.

Was die allgemeinen Verhältnisse des Peritoneum betrifft, so zeichnet es sich durch Fettreichtum aus, der sich besonders in dem sonstigen Netze und in den sehr zahlreichen und ganz ungewöhnlich grossen Appendices epipl. ausspricht. Ausserdem hängt an der inneren Seite des Colon descend. ein drei Finger breiter Fettlappen, der in eine eigene Peritonealduplikatur gehüllt, lose am Sack anliegt. Sonst ist das Peritoneum zart und glatt; bloss die rechte Colonflexur ist durch zahlreiche Pseudomembranen mit der Leber, Gallenblase und vorderen Bauchwand verwachsen, wodurch die Leber ganz verdeckt erscheint. Auch ist das äussere Blatt des Sackes mit dem obern Blatte des Mesocolon der Sschlinge innig verwachsen.“

Treitz S. 64.: (Lhotsky Joh., 49 Jahre alter Geisteskranker, gest. 1847: Pyämie infolge von Peritonitis). „Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich der Magen von Gas und von einer trüben schaumig serösen Flüssigkeit ausgedehnt und bis zum Nabel herabgesenkt. Das fettreiche grosse Netz ist über die übrigen ebenfalls stark von Gas ausgedehnten Gedärme ausgespannt und in dieser Lage durch Anwachsung an die vordere Bauchwand des Hypogastrium festgehalten. Nach Entfernung des Netzes zeigt sich das Quercolon so tief in's Hypogastrium herabgetreten, dass seine Flexura lienalis an der linksseitigen Linea innominata des Beckens liegt. Von da biegt das Colon in die sehr grosse Sschlinge um, welche zum grossen Teil im kleinen Becken liegt und mit ihrer Spitze in die Concavität der ebenfalls viel tieferen Flexura coli hepatica reicht. Demnach ist das quere Colon zu einem schief absteigenden geworden und das Colon descendens fehlt vollständig, indem es in die Sschlinge aufgegangen ist. Sämtliche Dickdarmschlingen sind durch ein reichliches, festes, kurzes, strang- und plattenförmiges Bindegewebe unter sich verwachsen. Aber mitten in diesen Verwachsungen findet sich der ganze Dünndarmtractus in einen eigenen Bauchfellsack eingeschlossen. Dieser Sack reicht nach unten bis zum Promontorium, nach oben schiebt er sich zwischen Magen und Pankreas bis zur kleinen Magenkurvatur herauf, indem er im linken Hypochondrium bis hinter die Milz geht. Er füllt also bei einer bedeutenden Ausdehnung der beweglichen Bauchwandung grossenteils das linke Hypochondrium und die linke Lumbalgegend aus. In seiner vorderen Hälfte besteht er aus zwei Blättern, wovon das äussere mit allen benachbarten Organen

durch die bereits erwähnten Adhäsionen verwachsen ist. Das innere Blatt zeichnet sich dagegen durch Glätte und Zartheit aus und zeigt ebensowenig wie der eingeschlossene Dünndarm irgend eine Spur von Verdickung oder Adhäsion. Das Duodenum und das Dünndarmgekröse haben ihre gewöhnliche Form und Lage. Aus dem Sacke gelangt das äusserste Ende des Ileum durch eine enge rundliche Oeffnung zu dem ausserhalb des Sackes und an seiner normalen Stelle gelagerten Caecum. Beim Durchtritte durch diese Oeffnung zeigt das Ileum eine leichte Zusammenschnürung, ohne dass aber das höher gelegene Darmrohr ungewöhnlich erweitert wäre. Der wulstige Rand der Sacköffnung ist sowohl mit dem durchtretenden Ileum als dem Caecum und Colon asc. so innig verwachsen, dass zwischen dem für den Dünndarm bestimmten Bauchfellsacke und dem übrigen Peritonealcavum gar keine Kommunikation stattfindet. Dass aber eine solche einmal bestanden hat und jetzt nur durch den angewachsenen Blinddarm verlegt ist, davon kann man sich nach der freilich mühsamen Lösung der Adhäsionen überzeugen. Es lassen sich dann alle Dünndarmschlingen durch die Oeffnung herausziehen und der Sack bleibt leer zurück. In dem wulstigen Rande der Sackmündung lässt sich eine Vene von der Dicke einer Gansfederspule nachweisen, durch welche man mit der Sonde nach oben in den Pfortaderstamm, nach unten in die kleinen Gekrösvenen der Flexura sigmoidea gelangt.

Beide Nierenbecken sind zu faustgrossen Säcken erweitert, an welchen die Nierensubstanz grösstenteils verdrängt und geschwunden ist. Auch die Harnleiter zeigen sich zu daumenstarken dickhäutigen Schläuchen ausgedehnt und vielfach geschlängelt und geknickt. Ihr Canal ist jedoch bis in die Harnblase durchgängig und mit trübem Harn vollgefüllt. Der linke Harnleiter liegt lose in dem eitrig infiltrierten Bindegewebe, während der weniger ausgedehnte rechte von einem fibrös verdichteten und grau pigmentierten Bindegewebe umgeben ist."

Die Hernia duodeno-jejunalis entsprach bisher also der 1, 2. und 6 Grube, am gewöhnlichsten der ersten. Sogar rücksichts ihrer Achsen; da, wenigstens wenn Grube 1 oder 2 besetzt war, beides, Bruchpforte und Bruchsack der linken Hälfte des Bauches angehörten, die Bruchpforte gegen die Leber hin sich öffnete. Enthielt Grube 2 Eingeweide, so liess sich neben ihr Grube 1 gleichwohl erkennen. So war es bei grossen und kleinen Brüchen; also zwingt nichts zu der Annahme der Autoren, es müsse im Falle grossen Bruches das ursprüngliche Bild der Grube sich verwischen — der Recessus duodeno-jejunalis bewahrt trotz veränderlichen Umfanges seine Lage und Gestalt, auch wenn Darmschlingen in ihn einwan-

dern. Der Fall des Bruches 6 hingegen erweitert unsere Kenntnis des rechten Recessus d.-j. in doppelter Richtung. Seine Mündung ist nicht an einen Punkt gebannt, sondern wechselt als Ausdruck phylogenetischer Verschiebungen, im Raume zwischen Caecum und Aorta und sein Sack liegt bald rechts bald links von der Mündung, bald hinter ihr. Auch letzteres darf uns im Hinblick auf die Tierreihe ebenso wenig wie das andere wundern, dass im Falle rechtsseitigen Recessus (6) der linke vermisst wurde (Broesicke) und dass die Bruchpforte auch rechts von der Vena mesenterica und Art. colica umkreist wurde (Treitz) — was zwischen Duodenum, Flexura d.-j. und Flexura coli lienalis als Grube sich auftut ist trotz mancherlei Abweichungen im Princip das gleiche. So zu schliessen zwingen uns unabweisbare Tatsachen der vergleichenden Anatomie.

Die Einordnung des Darmes bei gleichzeitiger Hernia duodeno-jejunalis wurde von den Autoren entweder nicht berücksichtigt oder falsch bestimmt. Wir wissen also nicht, wie der Dünndarm im Bruchsack sich aufstellt und können an der Hand der Autoren über den Dickdarm namentlich deswegen nicht viel mehr als mutmassen, weil fast alle Daten über die Bänder desselben weggelassen worden sind. Denn allein die Bänder geben den Ausschlag, wenn behauptet wird, es sei die landläufige, dreiteilige Dickdarmarkade zwar vorhanden, infolge des sich eindrängenden grossen Bruchsackes aber bis zur Unkenntlichkeit verzerrt gewesen. So möchte ich denn glauben, dass im Falle Broesicke's die Phase der Nabelschleife festgehalten wurde und auf Grund der Versicherung Abée's, dass nur das Lig. colico-pyloricum existierte, statt der dreiteiligen Arkade einen Dickdarm wie bei Prosimiern annehmen — leberwärts von dem Bande das stark geschlängelte Ascendens, milzwärts vom Bande den an seinem Ende ebenfalls geschlängelten Bogen des Colorectum. Die gleichzeitige Hydronephrose, das weite Caecum, die ungewöhnliche Lappung der einen Lunge liesse sich im Sinne niedriger Zustände ebenfalls verwerten und nicht viel anders dürfte es bei dem Treitz'schen Kranken Solecki gewesen sein, dessen Situs ich Heft III S. 73 habe abbilden lassen. In der dortigen Flexura hepatica sehe ich nur eine freilich nach rechts gedrängte Fl. coli gastro-duodenalis; zu beiden Seiten letzterer den zwei- nicht dreiarmigen, geschlängelten Dickdarm mit auffällig entwickelten Bändern zwischen den Darmschlingen und zur vorderen Bauchwand hinüber. Selbst die Figuren 29 dieses Heftes und II des Treitz'schen Buches können in Anbetracht Fehlens jeglicher An-

gabe über die Bänder, statt als Dreischenkeldarm als zweischenkliger Prosimierdarm gedeutet werden, dessen Fixpunkt vor dem Duodenum lag und dessen rechts mit der Prosimierschlinge besetzte Schenkel durch den grossen kugligen Bruchsack dermassen auseinander gedrängt wurden, dass sie der Ringform sich nähern mussten. So erscheinen, gelegentlich des Bruches, Darm und Fossa d.-j. in demselben Lichte. Einer menschlichen Fossa d.-j., welche rechts liegt, also die Frühphase menschlicher Entwickelung, beziehentlich Verhältnisse niedriger Tiere darstellt, entspricht der Darm insofern, als er über die nämliche Entwickelungsphase bez. die nämlichen tierischen Verhältnisse nicht hinausgeht und umgekehrt; entwicklungsgeschichtliche Notwendigkeiten, nicht Zufall oder pathologische Prozesse erzwingen diese Uebereinstimmung. Damit will ich, gleichgültig ob leere oder besetzte Gruben sich auftaten, die Möglichkeit der gewöhnlichen dreiteiligen Dickdarmarkade, wie ich sie gelegentlich der Phasen IV und V noch zu schildern habe, durchaus nicht in Abrede stellen. Zusammen mit der „normalen“, linken Fossa d.-j. ist eine solche Arkade ja nur natürlich, über dem Bruch z. B. bei Jonnesco abgebildet. Und dass drittens, trotz rechts bleibender Fossa d.-j. der Menschendarm bis zu seiner obersten Grenze sich emporarbeiten kann, ergiebt sich aus folgender Beobachtung Prof. Zoege v. Manteuffel's und Dr. Hagentorn's, meines Assistenten. Bei einem an Darm- und Bauchfelltuberculose verstorbenen Knaben, dessen ventraler, über dem Nabel befindlicher Bruch subjective Erscheinungen nicht hervorgerufen hatte, lag die halbkartoffelgrosse Fossa d.-j. auf der Aorta, also in der Mittellinie, wobei die 3 Querfinger weite runde Eingangsöffnung zum Nabel sich öffnete. Die flachbogige Flexura d.-j. entwickelte sich aus dem Duodenum hinter der Mitte der Tasche, zugleich retroperitoneal; sie stieg fusswärts hinab und durchbrach das hintere parietale Bauchfell unterhalb der Tasche, ebenfalls ziemlich genau in der Mittellinie. An dieser Stelle, also unterhalb der Grube, begann die Radix des Dünndarmes mit einem Gekröse, welches die 4—5 obersten Jejunumschlingen versorgte, somit intraperitoneal, wie gewöhnlich, angesetzt werden musste. Die sechste Jejunumschlinge kehrte dann aber zur Fossa d.-j. zurück, durchbrach deren untere Wand, bettete sich in letztere ein und verliess sie, indem sie sich über die untere Begrenzungsfalte zum Bauchfellsack zurückkrümmte. Von hier ab, d. h. von rechts unten schob sich das Gekröse des übrigen Dünndarmes an das Gekröse der ersten 6 Jejunumschlingen; es endete an der gewöhnlichen Stelle. An der Flexura coli lienalis fiel nichts besonderes auf, doch legte sich das

Descendens, entsprechend der Angabe Klaatsch's, um die innere Kante der Niere, näherte sich also dem Duodenum. Auch hing das Descds samt Taenien und Haustren am freien Gekröse und endete im Rectum der Mittellinie. Rechts war allein die Flexura gastro-duodenalis, nicht die hepatica vorhanden. Von ihr strebte das Ascds, verwachsen mit dem Lig. cavo-duodenale zur seitlichen Bauchwand und nur das hochstehende Caecum hing am Meso liberum.

Jetzt bleibt als heikler Punkt noch der Inhalt des Bruchsackes. Wandert der Darm in den Recessus alsbald nach dessen Entstehung, etwa im Verlauf der Phase I oder II ein, oder ereignet sich dieses erst nach der Geburt? Die Autoren neigen sich der letzteren Ansicht zu, müssen also erklären, warum der Bruch so selten ist, vermisst werden kann, auch wenn der Recessus gross ist und der Eingang in ihn leicht sich bewerkstelligen lässt. In dieser Richtung auf Triebkräfte pathologischer Art zurückzugreifen, welche nur im Falle des Bruches da sind, dann jedesmal da sind und unbedingt ursächliche Bedeutung haben, gelegentlich der leeren Grube aber jedesmal fehlen, das erscheint mir als Gedanke ohne tatsächliche Unterlagen. Und sehr wenig hat auch der Treitz'sche Erklärungsversuch für sich, dass nämlich der Bruch nur möglich sei, wenn der untere Rand seiner Pforte durch die Arteria colica messbar verstärkt werde. Das wäre ein mechanischer Faktor. Da er aber, wenn ich den Autoren folge, die Norm grade des typischen Recessus mitbestimmt, tritt an uns wiederum die Frage heran, warum nicht jeder Mensch Träger eines solchen Bruches ist. Weiter soll die Nahrung den Anfang des Jejunum stark belasten, dieses Jejunum nicht allein in den retroperitonealen Raum hineinpressen, sondern auch dermassen recken, dass das bis dahin glatte Bauchfell der Nachbarschaft sich falten und Gruben zwischen den Falten anlegen müsse. So argumentiert man, wohl verstanden, an kleinen Kindern, welche nichts als Muttermilch bekamen; meiner Meinung nach mit demselben Recht, mit welchem man lehren könnte, Laster und Tugenden würden mit der Muttermilch eingesogen. Also messe ich, mangels eines anderen Ausweges und im Gegensatz zu den Büchern, alle drei, den Recessus, den Darm und die Wanderung des Darmes in den Recessus hinein mit demselben Maasse und verlege auch den Bruch unseres Recessus auf die Zeit der Entwickelung, betonend, dass dieser Gesichtspunkt für die anderen, oben aufgezählten inneren Brüche wahrscheinlich ebenfalls gilt. Zu Gunsten dieses Standpunktes spricht noch anderes. Erstens eben der besondere und

dabei typische Dickdarm, welcher auf späte Erwerbungen doch bestimmt nicht und ebenso wenig sich zurückführen lässt, wie etwaige gleichzeitige Hydronephrosen, Abweichungen der Ureteren, der Lunge und des Herzens. Uebrigens scheinen aussergewöhnliche Harnapparate bei der Hernia d.-j. nicht selten zu sein. Zweitens ist der Bruch bei kleinen Kindern verhältnismässig häufig; sollten tatsächlich in der kurzen Zeit von einigen Monaten nicht nur sein verwickelter Bau sondern auch eine Reihe von Komplikationen sich leisten lassen? Drittens pflegt der Bruch Erscheinungen nicht und noch viel weniger Beschwerden im Gefolge zu haben; bei einer gewissermassen physiologischen Einrichtung ist dieses offenbar verständlicher als bei einer zufälligen pathologischen. Zwar hat man einige Male Einklemmungen auch bei diesem Bruche beschrieben (Abée S. 24 und frühere sammelten solche Fälle), doch kaum geprüft -- ich muss es immer von neuem sagen — ob das, was als Einklemmung imponierte, nicht tatsächlich Enteritis verschiedener, aber bacterieller Ursachen war, ohne Absperrung des Darmes. Und wie könnten viertens Funde wie die Hagentorn'schen anders als dahin gedeutet werden, dass der Darm die Wand der Grube selbsttätig besetzte? Die Pforte der Grube, so gross wie der Kartoffelquerschnitt, lag offen hinter dem Dünndarm, auch deswegen wie geschaffen dazu, Därme aufzunehmen, weil das Jejunumstück der unteren Grubenwand mit dem abhängigeren Teil des Jejunum in Verbindung stand, mitsamt letzterem also Zugwirkungen ausüben, d. h. die Grube noch weiter öffnen konnte. Und doch kam es zum Bruche nicht. Fünftens aber dürfte nur vom vergleichend anatomischen Standpunkt aus die Statistik der Hernia d.-j. sich aufbauen lassen. Gleichgültig ob ein solcher Bruch beim Menschen, bei niederen oder höheren Tieren häufiger ist, sicher ist er alle drei Mal recht selten. Ehe wir es genau erhärten, muss, soviel ich weiss, die Frage beantwortet werden, in wie weit der Bruch Attribut der Tiere überhaupt ist. Formen der allerniedrigsten Tiere scheint der Mensch, von den Brüchen und der Spina bifida abgesehen, vergleichsweise nicht oft fest zu halten. Uebrigens entnehme ich aus Treitz S. 42, dass schon der erste Beobachter der Hernia d.-j., Neubauer, 1776, sie für eine Abnormität erklärte und dass Meckel ihm hierin folgte. Treitz selbst und den meisten späteren ist diese Auffassung nicht sympathisch.

Die Literatur der Hernia d.-j. bringe ich vollständig erst später; dem ersten Bedürfnis kommen folgende Schriften entgegen:

Treitz H. retroperitonealis Prag. 1857. Gruber. Med. Ztg. Russland's 1859. Petersb. med. Ztg. 1861 I und 1862 II. Arch. f. Anat. und Physiol. 1862 und 1864. Virchow's Arch. Bd. 44, 1868 und 47, 1869. Landzert Beitr. zur Anatomie und Histologie I. Petersburg 1872. Krauss. H. retroperitoneal. Treitzü. I. D. Erlangen 1884. Jonnesco H. internes rétro-peritoneales. Paris 1890; ein ganz vorzügliches Buch, welches ich leider zu spät erhielt, als dass ich es hätte vollständig benutzen können. *Moynihan On retroperitoneal hernia. London 1899. Waldeyer Kolon-Nischen, Arteriae colicae und Arterienfelder der Bauchhöhle. Berlin 1900 und Virchow's Arch. 1874. Broesicke Intraabdominale Hernien und Bauchfelltaschen. Berlin 1891. Abée J. D. Marburg 1901. Die Arbeit E. Schwalbe's Beiträge z. Morphologie und pathol. Anatomie der Mesenterialbildungen — Hernia para-jejunalis und Recessus intermesocolicus transversus — Ztschr. f. Morphologie und Anthropologie Bd. VI. S. 135—150 habe ich nicht mehr benutzen können. Nur sei bemerkt dass S. den Standpunkt Broesicke's fest hält, nach welchem Recessus d.-j. und Recessus 6, parajejunalis, verschiedene Dinge sind, auch verschiedene aetiologische Bedeutung haben. Ausdrücklich sei auf die schönen Abbildungen Schwalbe's verwiesen.

Aeussere Eingeweidebrüche.

Nur um die Uebersicht nicht zu erschweren, schliesse ich an die inneren sofort die äusseren Eingeweidebrüche, obwohl sie von so primitiven Darmlagen wie die Hernia d. j. nur ausnahmsweise begleitet sind, in der Regel vielmehr an Bilder erinnern, welche wir von den Prosimiern und Primaten her kennen. Aus demselben Grunde äussere ich mich hier kurz auch über die Bauchbrüche. Nach unseren bisherigen Erfahrungen ist bei ihnen mein Situs IV und V sicher häufiger zu finden als Situs I—III. Doch entscheidet sich das Schicksal der Bauchwand schon im Verlauf der ersten Entwickelungsphasen, also ohne die Eingeweide an ihrer vollen Ausgestaltung selbst dann zu hindern, wenn Teile derselben in Lücken dieser Wand früh einbezogen werden.

Ich hatte in der ersten Abhandlung, Heft III S. 100 den Fall eines Caecum, welches in der Nabelschnur links neben dem Dünndarm liegt und von hier direkt nach links geht, der Urflexur zuzustreben — den denkbar frühesten Schnurbruch menschlicher Entwickelung. Verlässt das Caecum auch während der späteren Entwickelungsphasen die Nabelschnur nicht, so kann der aufsteigende Dickdarm die Wanderung über den Dünndarm hinüber trotzdem

vollführen, im Bauche wie im Bruchsack den Dünndarm also überlagern. Dieses setzt die Drehung auch der Urflexur nach rechts, zum Duodenum hinüber und ihre Bindung an dieser Stelle, also die Flexura coli duodenalis oder gastro-duodenalis voraus, wobei statt der Urflexur entweder nur das bogige Colorectum, oder als Abkömmling des letzteren, eine neue Flexura coli sinistra sich finden muss (S. 9, 20). Es sind kasuistisch bisher recht schlecht beglaubigte Verhältnisse, welche aber allein mit Hilfe der vorhandenen Sammlungen sofort sich müssen klarlegen lassen.

Meunier. II Heft. Dickdarmbrüche S. 16. 4 tägiger Knabe und Nabelbruch vom Umfange eines halben Apfels, welcher der Schnur unten anliegt. Der Nabelring hat den Umfang des kleinen Fingers und entlässt zwei Stränge; zum Dickdarm 2 Cm. nach dessen Anfang und zum Ileum 3 Cm. von Valvula Bauhini. Darm im Bruchsack zwischen diesen beiden Strängen. Ascds nicht am Platze, sondern in der Leibesmitte und vor dem Dünndarm gewunden zum Transversum. Ich habe den Fall in den Dickdarmbrüchen also unrichtig gedeutet; bestand das Transversum tatsächlich, so reichte es, etwa wie bei Cebus, nur vom Duodenum und Pylorus bis zur linken Flexur. Vgl. noch Moore und Siebold, Thoman Med. Jahrbuch. 1885. Heft 1. S. 49 und 51.

Ueber den Leistenbruch kann ich mich bestimmter fassen, indem ich auf die schöne Abbildung Chiari's Heft III S. 70 verweise. Hier greift der grosse lotrechte Magen wenigstens mit seinem Pförtner bis in den Bruchsack hinein, während die Prosimierschlinge des Ascds durch eine vergleichsweise hohe Gekrösplatte an den Pförtner gebunden ist, keinesfalls mit der Leber und dessen Lig. cavoduodenale zusammenhängt. Der aufsteigende Dickdarm liegt vor dem anscheinend zu kurzen und besonders eingeordneten Dünndarm; die linke Flexur, nicht wesentlich tiefer als gewöhnlich, unterhalb der Milz, an der hinteren Bauchwand. Das Dscds. ist gewunden (S. 11). Den Fall Lieber: *Merigot S. 128. Hernies du gros Intestin, nach Annal. d. gesamten Heilkunde Jan. 1827, bewerte ich ähnlich. Bei einem 74-jährigen reicht der nicht verschiebliche linke Leistenbruch bis zum Knie. Er enthält, von oben nach unten gerechnet, Transversum und Ascds, dahinter Jejunum. Dabei tritt das Ileum von links her in den Bruchsack und verlässt ihn rechts, sich in's Caecum zu begeben, welch' letzteres, intraabdominal, dem Ram. horizontal. eine Strecke weit folgt, dann, ebenfalls von der rechten Seite des inneren Bauchringes her, in den Brucksack sich einsenkt. Das Ascds entwickelt sich aus dem Caecum noch innerhalb des Bruchsackes; aus diesem steigt es bis zur Regio iliaca empor und kehrt dann, so weit man

urteilen kann, als Dscds, in den Bruchsack zurück. Wie dieses dem Ascds gegenüber sich verhielt, wird nicht gesagt. Nur bleibt das Dscds im Bruchsack und allein das Rectum erreicht das Kreuzbein. Sehr weite Bruchpforte; keinerlei Verwachsungen. Ich glaube auch hier den erst zweischenkligen Dickdarm annehmen und dessen Flexur in die Reg. iliaca sinistr. verlegen zu müssen. Ob aber die Flexur die Urflexur oder die duodenale der zweiten Entwickelungsphase war, lässt sich nicht mehr bestimmen, weil Angaben über das Verhältnis des Knickungswinkels zum Duodenum fehlen. Der Uebergang des Caecum zum Ascds des Bruchsackes wird als Knickung, nicht als Schlinge zu betrachten sein.

Mit Hilfe der Kasuistik über Magenbrüche, würde die Zahl selbst dieser gewaltigen Eventrationen sich vermehren lassen. Doch vertieft eine solche Blumenlese unsere Kenntnis wenig, weil das einzelne, namentlich die Bänder unberücksichtigt blieben. Deshalb genüge der Hinweis auf Heft II S. 15 und 35, Heft III S. 120 und auf die oben angeführte Arbeit von Thoman über Magenbrüche Med. Jahrb. 1885 I Heft S. 39.

Leistenbrüche, deren Inhalt eine Schlinge des aufsteigenden Dickdarmes war, sind ebenfalls mehrfach beschrieben worden. Doch erfahren wir wiederum nicht nur nichts vom Darm ausserhalb des Bruchsackes, sondern auch nichts über die Topographie und Gestalt dieser Dickdarmschlinge; nichts darüber, ob letztere tatsächlich dem Ascds angehörte, oder von der gastroduodenalen Flexur kam, also als Prosimierschlinge zu gehen hat. Man vergleiche darüber Merigot S 128, Fälle, welche ich, eben ihrer Dürftigkeit wegen, allein in ihren Titeln und mit dem Bemerken hier anfüge, dass sie vielleicht besser in die Entwickelungsphase IV oder V, deshalb, hineingehören, weil späte Dickdarmbrüche immerhin häufiger als frühe sind. Phocas. Merigot S. 138. Ascdsschlinge von 20 Cm; Caecum am Platz, der Colonbogen gesenkt. Hartmann Hernia inguinal. mit Lipom; Ende des Ascds im Bruchsack. Legard der Dünndarm hängt mit dem Hoden zusammen; eine Dickdarmschlinge darunter ist brandig. Cruveilhier. S. 144. 6 Cm. des brandigen Ascds im Bruchsack. Bouilly Dickdarmschlinge in sehr grosser Hodensackhernie. Dubourg. Pincement lateral des Dickdarmes im rechten Hodensackbruch.

Vom Werdegang der Leibeswand wissen wir wenig; kaum mehr, als dass er im Bilde der Metameren sich vollzieht. Sicher aber beherrscht der Wechsel die Dinge auch hier. Zunächst in der Linea alba, wie meine Angaben Heft 1—4, Virchow's Arch. Bd. 164 u. s. w., dann Dr. Hagentorn's mindestens lesens-

werte Dissertation: Weisse Linie und Brüche der Bauchwand, Dorpat 1902 beweisen. Nicht richtig ist, dass die Lin. alba ausnahmslos als fadenartig schmaler Streifen sich darstellt. Oft ist sie im eigentlichsten Wortsinn Diastase und zwar, weil diese schon beim Kinde sich beobachten lässt, angeborene Diastase, welche nach Form, Breite, Höhe und Dichte wechselt. Die Breite schwankt zwischen mehreren Millimetern und 10 Centimetern; die Höhe, je nachdem die Diastase umschrieben, gewissermassen das Loch ist, oder, meist zugespitzt, bis zum Nabel, oder endlich bis zu den Schambeinen hinuntergeht. Ihrem dichten, filz- oder membranartigen Gefüge steht, allerdings sehr selten, zunächst das weitmaschige, stellenweise sehr schwache Gitterwerk gegenüber, von welchem ich nicht weiss, ob es allein der Linie oder auch dem Bauchfell hinter der Linie angehört. Sicher aber treten, unter der Bauchpresse, durch dieses Gitter Netz und Dünndärme hindurch und wölben die Haut ein wenig vor. Während es sodann keinem Zweifel unterliegt, dass das Bauchfell, wenn die Diastase die lückenlose Membran ist, gewöhnlich lückenlos über diese hinübergreift, zeigt sich hinter der lückenlosen Diastase selten allein im Bauchfell eine Lücke, eine Art Loch (Schönborn). Beide mal verhält sich das subseröse Gewebe wie sonst auch in dieser Gegend, sehr verschieden; bald ist es kurz- bald langfasrig, also verschieblich; ab und an trägt es Lipome und ähnliches — Besatzgeschwülste oder Behänge, wie ich sie nenne. Die Bauchpresse aber erscheint in beiden Fällen machtlos; sie vermag weder das gesunde Bauchfell, gleichgültig ob es Lücken hat oder nicht, noch die gesunde Diastase vorzutreiben, wenn beide ursprünglich Flächengebilde waren. Im Gegenteil, man sieht dann unter der Bauchpresse die Diastase etwas zurücksinken, weil in der Aktion der innere Kontur der Recti namentlich, deutlicher als sonst hervortritt und sich verdickt. Selbst jahrzehntelange schwere Arbeit pflegt hieran nichts zu ändern (Virchow's Arch. a. a. O.). Das weitere wäre jetzt der kleine fingerförmige Kanal der Linea alba, in welchen das Bauchfell als Trichter eingeht, ohne aber, zur Haut hin gerechnet, abgeschlossen zu sein, ohne also den Bruchsack eigentlichsten Wortsinnes zu bilden. Steckt solch' ein Kanal in der oberen Hälfte der Linea alba, etwa bis zum Nabel, so kann er Netz enthalten und Magenbeschwerden veranlassen, welche durch Resection des Netzes sich beseitigen lassen. Dünndarm oder gar Magen enthalten diese kleinen Lücken, so viel ich weiss, nicht häufig, wenn ja, nicht jedesmal, aber oft in Form des diverticulären Fortsatzes und es ist ganz selbstver-

ständlich, dass, wenn die Bauchpresse die grossen flächenartigen Diastasen bruchartig nicht hervortreiben kann, sie an diesen kleinen Lücken ebenso unschuldig ist wie an jenen anderen gleich kleinen, unter Umstand aber auch grösseren Bauchfelltaschen, welche durch eine Lücke der Diastase wie ein Schröpfkopf hindurchgehen, also geschlossen erscheinen. Letztere sind die angeborenen Bruchsäcke der Linea alba eigentlichen Wortsinnes mit jedenfalls engem Bruchsackhals; an letzteren kann aber ebensowohl ein kleiner als auch ein grosser Bruchsack sich anschliessen und der Gang der Dinge noch der sein, dass der ursprünglich kleine Bruch allmählich sich vergrössert. Zuletzt kommt in Betracht, dass Bauchfell und Linea alba, statt Flächengebilde oder zu Trichtern gelocht zu sein, als verschieden grosse Mulde, jedesmal aber in ihrer Gesamtheit, nach aussen sich vorbuchten, in der Sprache der Praktiker der Bruch der Linea alba mit weiter Bruchpforte und mit weitem Bruchsackhals. Es ist zu erwarten, dass er bei Kindern häufiger als erst bei Erwachsenen gefunden werden wird, sobald man der Lin. alba mehr Aufmerksamkeit als bisher zuwendet. Auf jeden Fall verfügen wir bereits heute über eine ganze Zahl auch solcher Brüche bei Kindern; doch sind sie hier weniger aufgefallen und besprochen worden, als die immerhin seltenen grossen Mulden der Schwangeren; und stehen grade letztere im Rufe, sich zu vergrössern, so kennen wir die gleiche Möglichkeit auch bei Kindern. Nicht richtig ist, dass die Geburt im Falle solchen Bruches eine schwere war; sie kann es sein, doch wurde mir wiederholt versichert, sie sei leicht verlaufen und mehr wie fraglich ist, ob vor der Schwangerschaft auch nicht die Spur eines solchen Bruches vorhanden war.

Aller Wahrscheinlichkeit nach wird die Bauchwand zu Seiten der Lin. alba ähnlich wie diese selbst bestimmt werden müssen. Auch seitwärts der Lin. alba durchsetzen in verschiedener Höhe und in verschiedener Entfernung von den Recti, die Bauchwand ganz kleine Lücken. Diese muss jeder finden, welcher so sorgsam untersucht, wie es hier auf meiner Klinik üblich ist. Wiederum sind sie teils leer, teils mit Dünndarm und Magen, aber in der Einschränkung erfüllt, von welcher ich vorhin sprach. Und wiederum schliesst an den Trichter der Vollbruch verschiedenster Grösse an. Wie rücksichts der Grösse überhaupt, wechselt er auch rücksichts seiner Lage und der Weite namentlich seines Halses, welch' letzterer wiederum bald eng, bald weit erscheint. Dieser letzte Zustand führt dann zur Mulde hinüber, wobei zu

beachten ist, dass unter der Haut der Mulde, wenn auch entartet, eine Muskelschicht sich nachweisen lässt. Also ist die Uebereinstimmung zwischen der Mulde der Linea alba und jener der seitlichen Bauchwand vollkommen. Beide enthalten sämtliche Schichten der Bauchwand und allein das Bauchfell drückt bei den Trichtern und engen Hälsen der Bruchsäcke durch, mag die Wanddicke nur durch die Linea alba oder durch Muskeln und Fascie verstärkt werden. Diese Teile schneiden an der Bauchseite des Trichters scharf ab. Endlich scheint mir die Andeutung der Mulde gegeben zu sein, wenn inmitten schlapper, sonst gesunder Bauchdecken mit der Atmung und Bauchpresse sich bewegende flachkuglige Stellen sich zeigen, durch welche die dünnen Därme sich erkennen lassen. Als Extrem wäre dann die Eventration durch Fehlstellen der Bauchdecken zu nennen, so dass Därme und Unterleibsdrüsen frei zu Tage liegen. Noch jüngst hat Wandel (Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie XII 1902 S. 46) diesen auffälligen Zustand zusammen mit einem Situs viscerum abgebildet, welcher, allein des wagrechten Duodenum wegen, als ein sehr niedriger, primitiver bezeichnet werden muss. Beim Bauchbruch im engeren Wortsinn, namentlich bei kleineren Exemplaren, ist dergleichen nicht notwendig.

Nun giebt es der Gründe, warum der Schröpfkopf und der grössere Bruch und selbst die Mulde der Lin. alba oder der seitlichen Bauchwand sich vergrössern, eine ganze Zahl. Gewebe welche im Verlauf der Entwickelung gewöhnlich sich zurückbilden und zuletzt verschwinden, wachsen, wenn die Rückbildung nicht geschieht, anders als für die Dauer des späteren Lebens bestimmte Gewebe. Das Bauchfell verschiebt sich in wechselnder Weise, je nachdem sein subseröses Gewebe kurz- oder langfasrig, rein bindegewebig oder auch fettig u. s. w. ist; seine hohe Elastizität, vermöge deren es sich nicht reckt und ausdehnt, (Heft IV S. 70) leidet möglicherweise schon unter Circulationsstörungen, welche durch mangelhafte Bewegung der Ingesta im Bruch oder dadurch ausgelöst werden, dass der Darm gegen Kanten und sonstige enge Stellen des Bruchsackhalses und des Bruchsackes selbst sich reibt und drücken muss, unzweifelhaft am meisten aber durch die Infektion im weitesten Wortsinn. Dazu kommt die äussere Gewalt. Was die Alten wahrscheinlich auf die plötzliche Eröffnung des Processus vaginalis durch nach aussen drängende Därme bezogen haben, die „Hernia per rupturam“, ist bei Bauchbrüchen, da sie doch vergleichsweise stark exponiert sind, in etwas anderem Sinne mög-

lich. Sie zerreissen bis auf die Haut infolge äusserer Gewalt, z. B. beim Fall von der Leiter, vom Pferde u. s. w. Ja es kommt vor, dass auch an Stellen, wo ein Bauchbruch sitzen könnte, die gesunden, bruchlosen Decken ohne die Haut zerreissen, was die reinste Form der traumatischen Hernie oder vielmehr, wie die Systematiker ganz mit Recht sagen, die „violente Ruptur" im Gegensatz zur embryonal vorbereiteten darstellt. Meiner Meinung nach erwarb sich Dr. Hagentorn ein Verdienst, als er hierauf nachdrücklichst verwies und zeigte, wie grade infolge dieses Verhältnisses die Lehre von den Bauchbrüchen verwirrt worden ist. Man hat einerseits die Ruptur zur Hernie gestempelt und auf Grund gerade der Ruptur die späte Entstehungszeit des Bauchbruches verteidigt, andererseits aber übersehen, dass die Ruptur nicht bloss an den gesunden Partien der seitlichen Bauchwand, sondern auch dort zu geschehen pflegt, wo diese einen Bruch durchgelassen hat.

Wird somit die späte Vergrösserung eines Bauchbruches, im Ausnahmefall selbst die späte Entstehung eines Dinges, welches wie ein Bruch sich macht, verständlich, so bleibt nun noch übrig, nach den anderen, legitimen Ursachen der ersten Kategorie zu suchen. In dieser Richtung ist auffällig, wie schlecht die Bauchbrüche der Literatur lokalisiert, eingeordnet, nach ihrer Höhe und nach ihrer Entfernung von der Lin. alba und der Wirbelsäule bestimmt worden sind, so dass Dr. Hagentorn beispielsweise sich veranlasst gesehen hat, den Bruch des Petit'schen Dreieckes, als nicht sicher, vorläufig zu beanstanden. Deshalb sagt nur ein Beobachter und zwar ein durchaus zuverlässiger unzweideutig, es habe die Bruchpforte in einer Inscriptio tendinea, im Spalt also zwischen zwei Metameren gesteckt. Mein Landsmann Sömmering ist dieser Gewährsmann und ein paar andere, sehr sorgsame Zergliederungen, z. B. jene von Wyss, werden sich im gleichen Sinne noch nachträglich verwerten lassen. Trotz dieses Mangels wird der Gesichtspunkt, dass die Bauchbrüche Brüche zwischen Metameren sind, von nun an in die erste Linie gerückt werden müssen. Denn weder während der Entwickelung noch im späteren Leben giebt es, vom Trauma abgesehen, im Bruchraume tätige Kräfte, welche die legitim geschlossenen, dabei gesunden Decken lochen oder auch nur nennenswert weiter, als es gelegentlich der Bauchpresse geschieht, nach aussen treiben können. Die Infektion leistet es nur bedingt wenn sie z. B. eine kleine Stelle der Decken einschmilzt, eine Narbe hinterlässt, welche ähnlich wie jene nach dem Schnitt auf die Appendix oder Niere, oder im Nabel-

narbenbruch sich ausdehnt. So ist es im Petit'schen Dreieck ein paar Mal gesehen worden, aber mit der Betonung, dass dergleichen pathologica Brüche doch nicht darstellen. Und ich sagte schon, dass von der plötzlichen Gewalt selbst dann das gleiche gilt, wenn unter ihr die Därme mal bis unter die Haut vordringen und letztere über das Niveau der übrigen Decke emporheben. Können also sonst, zu allen Zeiten des Lebens sehr massgebende Schädlichkeiten die Bauchwand in der Weise des echten Eingeweidebruches nicht in Anspruch nehmen, können sie dieses namentlich nicht, wenn die Elemente der Bauchwand, Metameren und Inscriptionen dazwischen, sich voll entwickelt haben, beziehentlich lückenlos in einander greifen, so bleibt nur übrig, einmal den Vorgang auf die Entwickelung d. h. auf die Zeit zurückzuverlegen, während welcher die noch getrennten Metameren Spalten zwischen sich haben, auf welche sie zuwachsen, sodann für den Bruchsack und das Eingeweide in ihm einen anderen Sinn zu ermitteln. Ich meine der kleine Bruchsack wird, da er die Metameren selbst nicht sprengen kann, seinen Weg allein durch die Spalten zwischen zwei Metameren sich suchen und der grosse, unter derselben Bedingung, von Metameren umgeben sein, welche den vollen Umfang nicht erreichen, verkümmern. Denn meines Wissens giebt es überall von Muskeln bekleidete Bauchbrüche nur im Fall der seitlichen Mulde. So wäre jeder seitliche nicht muldenförmige Bruch und auch der Bruch der Linea alba, wofern er nicht Mulde ist, ein Bruch zwischen Metameren. Nur die Mulde der Lin. alba und der Bauchwand seitlich von ihr müsste anders gedeutet werden, gleichgültig, ob sie Mulde bleibt oder zum grossen Sack sich umwandelt. Für sie genügt es eine ursprünglich veranlagte Ausbuchtung der richtig geschlossenen, aber zu umfänglich geratenen Lin. alba oder der Bauchwand nach vorn anzunehmen, welche vom Zufall natürlich nicht abhängen kann, sondern irgend wo ihre Vorbilder haben wird. Auch die Vergrösserung solcher Mulden wird auf Grund des vorhin angegebenen verständlich.

Was treibt aber in allen anderen Fällen des Bauchbruches das Bauchfell, unter Umständen auch Netz, Därme und sonstige Eingeweide entwicklungsgeschichtlich zwischen die Metameren, wenn die gesamten sonstigen krankmachenden Potenzen der Früh- und Spätzeit es nicht vermögen?

So weit ich sehen kann, doch nur dasselbe Prinzip, welches beim Werden der Bauchwand und des Bauchfelles überhaupt in Frage kommt, welches, wie die sonstigen Qualitäten, so auch jene

Eigentümlichkeit dieser beiden auslöst, nicht als geschlossener, sondern als durchlöcherter Sack in die Erscheinung zu treten, als mit Kanälen versehene Systeme nicht minder für die Aufnahme wie für die Ausscheidung. Solche Kanäle sind die Pori, dieselben Pori, von welchen man, die niedrigsten Metazoen ausgenommen, bis zur Stunde so sehr wenig weiss. Kann ich wegen der Oertlichkeit und feineren Ausgestaltung der Pori auf die Literatur der Spongien bis hinauf zu jener der Tracheaten verweisen, so muss ich dem sofort hinzufügen, dass wir rücksichts des gleichen Systemes bereits bei den Vertebraten, einige Fische und ein paar Notizen über Reptilien ausgenommen, recht schlecht, bei den Mammalien überhaupt nicht unterrichtet sind. Und doch muss eine bei den niedrigsten Tieren so regelmässige Einrichtung bei den höheren, wenigstens vorübergehend, ebenfalls sich finden, wofern das biogenetische Grundgesetz nicht ganz und gar versagt. Ich bewege mich also nicht in Phantasmen, sondern stelle an die Entwickelungsgeschichte und Vergleichung wohl begründete, präzise Fragen, welche trotz ihres auch praktischen Wertes bisher ganz übersehen worden sind, wenn nicht beim Menschen, des schwer zu beschaffenden Materiales wegen, doch bei noch wachsenden Vertebraten und Mammalien sehr bald sich müssten aufklären und lösen lassen.

Die andere Frage, warum mit dem Bauchfell gewöhnlich auch Eingeweide nach aussen sich bewegen, wird ebenfalls noch mancherlei Kopfzerbrechen verursachen. Ich streife sie hier nur in soweit, als ich behaupte, dass es der intraabdominale Druck nicht allein sein kann, auf den es hierbei ankommt. Denn wie der Darm gehen auch die drüsigen Organe, Uterus, Hoden, Leber und von Hohlorganen selbst die Blase in den Bruchsack ein, Organe, welche der Bauchpresse noch weniger als der Darm selbst sich unterwerfen. Auch sieht man letzteren bisweilen trotz der Bauchpresse dicht vor dem Eingang des weit offenen ohne weiteres zugänglichen Bruchsackes, nicht im Bruchsack selbst. Etwas rein passives ist also die Füllung des Bruchsackes nicht; dass die Eingeweide dabei vielmehr auch aktiv sich verhalten, dürfte allein vom periodischen Descensus Testis einzelner Mammalien her sich folgern lassen Der bald leere bald sich füllende Bruchsack des Menschen scheint mir diesen Wechsel nachzuahmen und gewiss kein Einwand gegen diese Selbständigkeit und Selbsttätigkeit des Bruchеingeweides ist das von mir anderwärts ausgesprochene Gesetz, nach welchem jedes Eingeweide ein — entwicklungsge-

schichtlich — anderes Gekröse hat, je nachdem es im Bruchsack oder im Bauche steckt. Doch sage ich hiermit nur negatives. Das den Darm positiv in den Bruchsack zwingende entfernt sich meiner Auffassung nach wahrscheinlich nicht weit von den Motiven, welche den Bruchsack selbst erzeugen. Wie der Porus bald ein einfacher Trichter ist, bald einen Trichter vorstellt in welchen Ausführungsgänge von Organen oder diese Organe selbst eingehen so zeigt solchen Wechsel, ungefähr, auch der Mensch, insofern es bei ihm offene und geschlossene, leere und organerfüllte Bruchsäcke giebt.

In der Voraussetzung, dass mit dieser Auffassung der Kern der Sache getroffen wird, dürfte nach einem prinzipiellen Unterschied zwischen den meisten Bauchbrüchen einerseits und andererseits dem Leisten-, Schenkel-, obturatorischen und ischiatischen Bruch nicht gesucht werden müssen. Auch diese Brüche sind als Brüche der Metameren aufzufassen und selbst der Bruch in's Rectum hinein oder neben letzterem könnte sehr wohl ein Bruch der letzten Metamere sein. Es bleibt nur zu ergründen, in wie weit durch den Eintritt des Beckens die Gestalt und der Umfang der Metameren sich ändert und warum das Bauchfell zwischen den Metameren für den Leistenbruch, zwei, vielleicht sogar drei mal statt nur einmal sich ausstülpt. Es liegt nahe, diesen Punkt mit der Geschichte des Descensus zu verknüpfen, wobei dann zu diskutieren bleibt, warum der Hode überhaupt unter die Aussendecke tritt und warum es so häufig in der Bahn des Processus vaginalis geschieht. Freilich ist dieser Weg der allein und ausschliesslich erlaubte nicht, da man den Hoden auch auf der Darmschaufel, im Schenkelkanal, am Damm, im Nabel, jenseits des Zwerchfelles und selbst, bei der Eventration durch die Bandstreifen (Metameren?) des Rückenmarkes, auf dem Dorsum gesehen hat. Die Stelle des Nabels endlich ist für einen bestimmten Bezirk in dem Augenblick festgelegt, in welchem ein doppeltes Atmungssystem des Fötus erwogen wird. Der Kürze des Weges wegen muss dann der Nabel zwischen Lunge und Allantois seinen Platz finden, wie mir Herr Professor Kennel freundlichst auseinandersetzte. Zeitweilig leistet er ja beiden die Zufuhr. Ob aber dieser Punkt der Inscriptio tendinea oder der Metamere selbst entspricht, das ist vorläufig eine akademische Frage. Doch habe ich eine Inscriptio tendinea der Recti oft genug bis dicht an den Nabel verfolgt.

Es wird noch lange dauern, bis wir die kleinen Eingeweidebrüche des Winslow'schen Loches und der duodeno-jejunalen Grube durch die geschlossenen Decken hindurch werden diagnostizieren

können. Für die grösseren Exemplare ist massgebend die Geschwulst, einmal hinter und unter dem Nabel, das andere mal der mittleren und unteren Partie des Bauches, sodann der durchschnittlich niedrige Situs viscerum. Einiges von letzterem lässt sich durch vorsichtige Lufteinblasungen und durch Röntgen, nach Einleitung gewisser Gase in den Darm, sehr wohl ermitteln. Da weiter beide Brüche Krankheits- zumal Einklemmungserscheinungen äusserst selten machen, werden wir nur selten dazu gedrängt werden, sie operativ anfassen, d. h. diese und jene Darmschlinge befreien zu müssen, welche sich gegen die Kante des Bruchsackhalses tot oder halbtot gedrückt hat, beziehentlich im Bruchsack selbst sich entzündete oder spiral zusammendrehte. Anderes vermögen wir an beiden Stellen nicht und sollte es später einmal in Frage kommen, den Winslow'schen und duodeno-jejunalen Bruch zu bekämpfen, so könnte es nur auf dem Wege der Tier- und Pflanzenzüchter geschehen, wenn diese unliebsame Varietäten irgend welcher Art zu unterdrücken streben — durch Auslese. Den grossen Brüchen des Nabels und der Leiste gegenüber, gilt, namentlich im Fall gleichzeitiger Eventration, das nämliche. Auch hier können wir operativ nur dieses und jenes Darmstück aus der Klemme befreien; am Situs eines solchen Bruches lässt sich nennenswertes nicht ändern. Ausführlicher Vorschriften über die Beseitigung ganz kleiner, kanalförmig enger Brüche der Bauchwand bedarf es ebenso wenig wie der Betonung dessen, dass Risse der Bauchwand, durch welche Eingeweide unter die Haut treten, auf's sorgfältigste vernäht werden müssen. Für die grossen und grössten mit enger Bruchpforte und oft gewaltigem Bruchsack vor letzterer gilt das eben über den Nabel, die Leiste, das Winslow'sche Loch und die duodenojejunale Grube angegebene. Die Mulde endlich der Linea alba, die mehr oder weniger grosse Ausbuchtung der Linea alba nach vorn, ohne eigentliche Bruchpforte und ohne Bruchsackhals rühre ich nicht mehr an; denn die schwächste Diastase und Bauchwand ist immer noch besser, als die nach ihrer teilweisen Ausschaltung rückbleibende Narbe. Verlangt aber die Kranke die Operation durchaus, so schlage ich ein schon anderenorts geübtes Verfahren vor. Ich präpariere ein entsprechend grosses Oval dieser Diastase frei und verwandele dasselbe, ohne es zu eröffnen, in eine oder mehrere Leisten, beziehentlich Cylinder, welche gegen den Bauchraum eingestülpt werden. Darüber zieht man die Recti möglichst bis zur Mittellinie zusammen. Dieses Verfahren findet seine Grenze an der Breite der Diastase und an der Beschaffenheit der Recti.

Sind letztere, statt normal zu sein, in der Art etwa der Längsmuskulatur des Dickdarmes auseinandergefahren, so leuchtet ein, dass die neue Bauchwand nennenswert nicht widerstehen kann, wenn das Bauchfell im Sinne seiner Dehnung beeinflusst wird. Die Recti abdominis müssen vergleichend anatomisch also genauer als bisher untersucht werden.

Fälle mit dem Darm ungefähr im Bilde einiger niederer Affen, im besonderen einzelner Platyrrhinen, z. B. Cebus.

Lockwood. British med. Journal, Sept. 23, 1882, S. 574. Man, aged 57, who died of intestinal obstruction. At the post mortem examination, which was made unter difficulties, the caecum was found in the right hypochondriac region, beneath the liver. The colon crossed from the caecum to the splenic curve, and thence descended into the pelvis. Here a remarkable abnormality occurred. The descending colon was double; the two tubes were upon the same plane, the smaller one nearer the vertebral column. Each posseded appendices epiploicae. The tube which was nearest the spine had a very small canal in its centre, which apeared to have a mucous lining. This canal opened above into the colon by means of a small aperture; below it was lost in a mass of malignant disease. It contained no faeces. Its walls were moderately thick. The malignant mass which received the end of the diverticulum also conclued the end of the outer tube, which was the colon proper. Before attempting, to explain the abnormal position of the caecum, it will be as well to dismiss the double descending colon. It is very hard to imagine how a tube which is at first single can afterwards become double. Without doubt, such an occurrence is exceedingly rare. In the case of the colon, hardly any instances have been described by authors. No case of a double descending colon can be found. Meckel (Tabulae anatomico-pathologicae, Tab. XIII, Fig. IV, pag. 13) has pictured the intestines of a foetus in which there were two caeca. The ileum opened into the caecum nearest the middle line, and from it the gut extended upwards towards the hepatic curve. Below this caecum was another, from which a tube extended parallel to and outside the first, and also continuous with the transverse colon at the hepatic curve. Evidently these cases are in some way related to each other. The reason of this double condition seems especially worthy of discussion. Meckel also figures a case in which the caecum was bifid (Ibid., Tab. XIII, Fig. 9).

Vgl. Heft III S. 82 Fig. 5. Wofern man übersetzen darf: „Der

Dickdarm schlug vom Caecum (welches unter der Leber lag) einen Bogen zur Unterinnenseite der Milz, ehe er in's Rectum überging" ist vielleicht das prosimierähnliche Colorectum vorhanden gewesen. — Rücksichts der Darmverdoppelung, welche in Heft III ebenfalls kurz berührt ist, wäre nachzutragen:

Pigné Bullet. de la sociét. anatom. de Paris 1846 S. 144 — zwei Keime mit einem Darm und zwei Mastdärmen.

Scheiber Oester. med. Jahrb. 1875 Heft 2 S. 257 Abbildg. „Partielle Duplicität oder inselförmige Spaltung des aufsteigenden Colon bei e. 35 j. an Pneumonie verstorbenen Manne gefunden. Das etwas stark erweiterte Caecum und aufsteigende Colon befinden sich in normaler Lage; das Colon teilt sich unmittelbar oberhalb der Ileocaecalklappe in zwei etwas ungleiche weite Röhren, um sich bald wieder zum einfachen Col. ascds zu vereinigen. Der Spalt zwischen beiden Röhren ist etwas in die Breite gezogen, von nahezu viereckiger Gestalt, mit je zwei abgerundeten und zwei spitzen Winkeln, mit je zwei längeren und zwei kürzeren Schenkeln und war mit einem dicken und festen Fettpolster ausgefüllt. Am Mittelstück des Oesophagus hat Blasius nach Förster ähnliches".

Grohé. Deutsch. Ztschr. für Chirurgie LVII S. 425. Duplicitas Intestini crassi cum Utero et Vagina dupl.

Merke die Verdoppelung des Darmes bei Echinodermen, Anneliden u. s. w.; Meckel-Cuvier's vgl. Anatomie; die zoologischen Sammelwerke u. s. w.

H. Born. J. D. Breslau 1887. Der sorgfältigste Bericht, den ich habe auftreiben können. Neugeborener; bis zur Hacke 44 Cm. lang, trägt gewöhnliche Unterleibsdrüsen, dagegen einen sehr weiten, wagrechten, 5 Cm. hohen Magen. 3 Cm. hoch, also sehr weit ist auch die Pars horizontal. sup. Duodeni und dessen bis an den Rand des Beckens reichende Pars descendens. Der dritte wieder ansteigende Duodenumschenkel aber bedeckt etwa die rechten zwei Drittel der Pars descendens; er endet, geschlossen, als grosser nach links bis in die Radix hineingreifender Blindsack. Das Mesoduodenum ist also teilweise nach vorn gekehrt, aber ausser Verbindung mit der hinteren und seitlichen Bauchwand, es sei denn an einer schmalen Falte zur rechten Niere hin. Auf dem Duodenum sitzt der Dickdarm wie folgt. Er bildet 1 $^1/_2$ Cm. über dem duodenalen Blindsack einen oben convexen Bogen, die rechte Flexur, welche das übrige Duodenum als Ascendens nach rechts unten überkreuzt, um dann, rechts vom Blindsack, in einem frei herausspringenden Caecum zu enden. Rechts schliesst an die Flexur das ziemlich grade Transversum; an dieses, innen vom linken Nierenhilus,

die Flexura lienalis. Doch trug 1 Cm. duodenumwärts von letzterer das Quercolon eine 3¹/₂ Cm. messende, unten convexe Schlinge mit dicht an einander liegenden Schenkeln und das Descds war mit der hinteren Bauchwand verwachsen, das Rectum wie das Sr. ein mittensacrales. Rechts griff das grosse Netz vom Magen auf den horizontalen Dickdarmschenkel und auf den Anfangsteil des Quercolon hinüber, links begleitete es als ausgesackter Beutel das Dscds bis zu dessen Endpunkt. Leider wird über die Fossa gastro-colica und über die Bänder der linken Flexur nichts gesagt, aber die gekröseartige Verbindung zwischen rechter Flexur und duodenalem Blindsack war vorhanden. Die Radix des Dünndarmgekröses ist nicht die breite, schräg zur Wirbelsäule abfallende, sondern die „beinah" quere und nur 1 Cm. messende Linie; sie kommt unter dem Mesocolon transversum hervor und erstreckt sich nach rechts bis auf den Blindsack des Duodenum. Also musste der Dickdarm über dem Dünndarm liegen und es war das Gekröse für die rechte Flexur und den Dünndarm wenigstens im Bereich des umfänglichen Duodenum ein gemeinsames. Bis zur Radix freibeweglich, verhältnismässig lang und gleich der Radix schmal, liess dieses Gekröse eine vordere (linke) und hintere (rechte) Platte, einen rechten, linken und vorderen Rand erkennen. Im rechten steckte das Ileum, im unteren ein Dünndarmsegment, dessen Ende, mundwärts gerechnet, plötzlich zu einem 3 Cm. langen, anscheinend undurchgängigen Faden sich verjüngte. Dieser hätte mit dem Duodenum verbunden sein müssen. Er erreichte das Duodenum aber nicht, sondern blieb von ihm 10 Cm., so viel entfernt, als der linke Rand des Gekröses lang war. Letzterer war, statt mit Darm, mit der Art. und Ven. mesenterica superior besetzt, deren Zweige nach rechts sich wendeten. Also wird man die Radix als noch in der Drehung begriffen sich vorzustellen haben. Gesamtlänge des Dünndarmes ohne seinen Faden 146 Cm. gegen 3 Meter normal; demnach nicht einmal das ganze Ileum ausgebildet. Durchmesser des Dünn- und Dickdarmes weichen nicht merklich von einander ab.

Bockelmann (Heller) J. D. Kiel, 1889. Kräftiger aber geisteskranker 18 j. Knecht, unter Diarrhöen und Anurie verstorben; trägt einen weiten lotrechten Magen mit wagrechtem, 6 ¹/₂ Cm. umfänglichem Pylorus und einen in seiner Anfangshälfte bis auf 13 Cm. erweiterten divertikelartigen Dickdarm, welcher die vordere Partie des Bauches vollkommen ausfüllt. Dieses Darmstück ist, wie folgt, um seine eigenen Achsen gedreht. Das Caecum hält, neben der Wirbelsäule, unter dem Pylorus, so, dass der Fundus Caeci kopfwärts eingestellt ist und dreht zugleich seine hintere Fläche nach vorn; es trägt

eine lange, innenconvexe Appendix und unterhalb letzterer, an seiner Jnnen- (Aorten-) seite das wagrechte Ileumende, von welch' letzterem das Ileum zwischen Magen- und Caecumfundus zunächst nach rechts hin sich entwickelt. Vom Caecum steigt der Dickdarm zur rechten Darmschaufel hinab, geht quer nach der linken Darmschaufel hinüber und dann, den Magen nach links hinten abdrängend, zwischen der vorderen Bauchwand und der stark abgeplatteten Vorderfläche der Leber bis zum vierten Intercostalraum und bis zum Zwerchfell in die Höhe. Jetzt folgt eine spitzwinklige Knickung des Dickdarmes von rechts aussen nach hinten links herum, nach welcher der Dickdarm plötzlich ganz eng wird. „Es ist also in diesem Falle das Caecumascds und Transversum bis zum Pylorus“ von einer doppelten Axendrehung und zweifachen Knickung betroffen, dagegen das übrige Quercolon fest an den Magen geheftet und hier durch die Drehung des vorhergehenden Stückes nahezu ver-

Fig. 30.

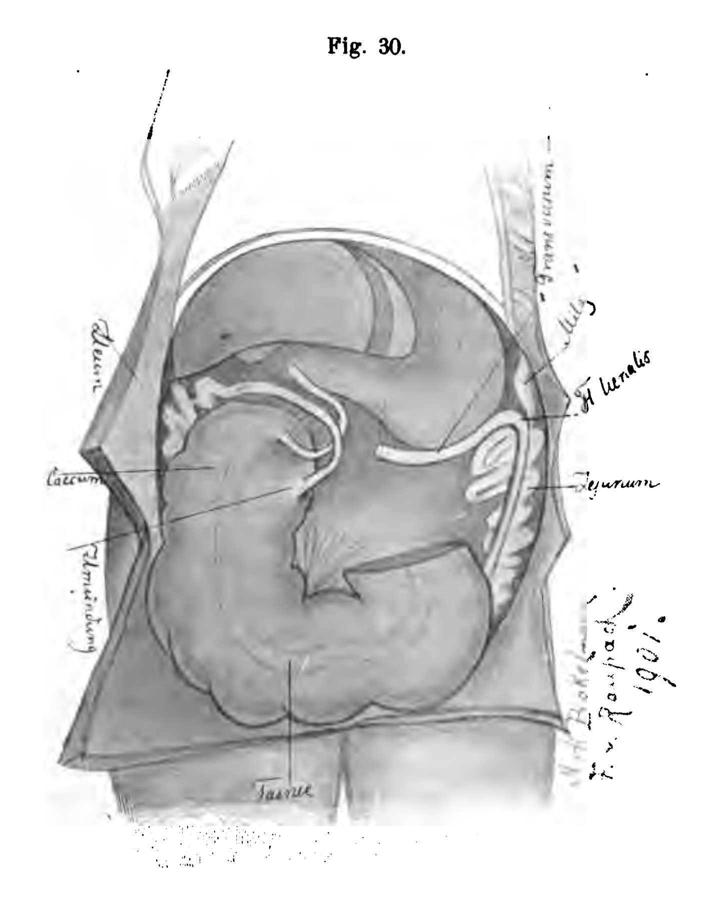
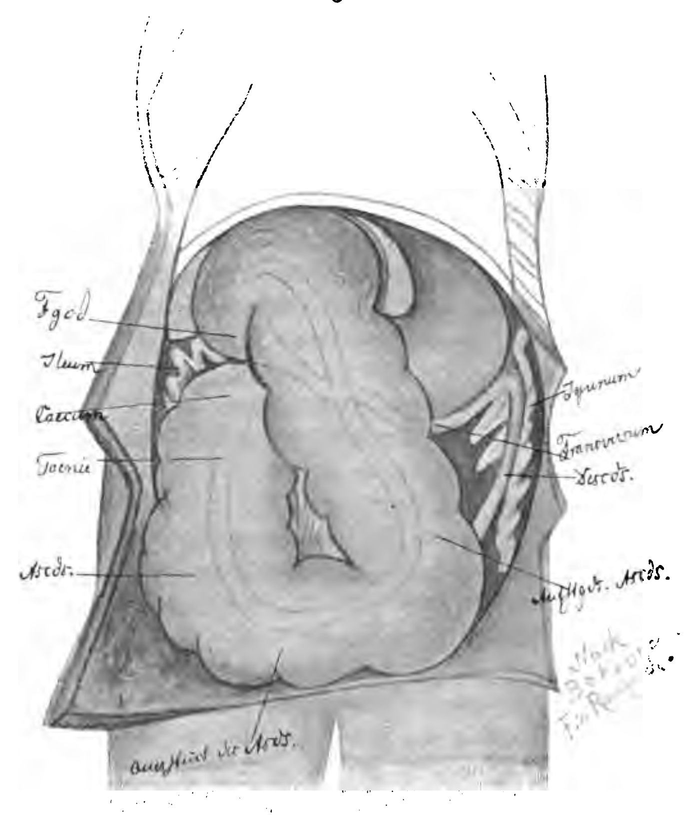


Fig. 31.



Fgcd spitzwinklig sich verengende Knickung des Dickdarmes von rechts aussen nach links hinten herum, die mutmassliche Stelle der Fl. coli dextra pylorico-duodenalis.

schlossen. Dabei erwähnt der Autor vom Mesocolon ascendens und von Bändern zwischen Colon und Leber ebenso wenig etwas wie von der Fl. hepatica; er spricht nur von Mesocolonfalten „an der Wurzel der Axendrehung“, welche bindegewebig mit einander verwachsen waren (Lig. colico-duodenale), woraus ich den Schluss ziehe, dass ausschliesslich die Fl. coli dextra pylorico-duodenalis existierte und dass erst links von ihr, im engen Anschluss an den Magen, das aus zwei flachen Schlingen bestehende, sehr enge Transversum zur Milzinnenseite hin sich abzweigte. Somit wird die Flexura lienalis ziemlich hoch gestanden haben; sie bog spitzwinklig in das ebenfalls enge und zur Mittellinie abfallende Descds um, an welches ein grosses rechts gekehrtes Sr sich anschloss. Der Dünndarm hinter dem Dickdarm, teilweise im

kleinen Becken, teilweise im rechten, teilweise im linken Hypochondrium; die letzten Ileumschlingen unter der Gallenblase, parallel dem rechten Leberrand, das obere horizontale Duodenum mächtig ausgedehnt. Zwischen Caecum und rechter Bauchwand besteht das Ileum aus kurzen und horizontalen Schlingen über einander, wobei die Scheitel der Schlingen teils nach aussen, teils nach innen sich kehren. Hingegen liegt das Jejunum mit seinen ebenfalls sehr kurzen, wagrechten und steilschrägen Windungen hinter dem Descds.

Bockelmann (Heller). 42 j. Arbeiter an putrider Bronchitis Cavernen, Lungenoedem und beginnender Peritonitis verstorben. Leber in annähernd normaler, Magen in lotrechter Stellung; unter beiden 2—3 Schichten wagrechter Dünndarmschlingen. Der übrige Dünndarm aus der Leibesmitte in's kleine Becken hinunter. In der linken und rechten Bauchhälfte 2 sackartig weite dunkelschwarzrote Dickdarmabschnitte. Nach der Zeichnung ist der eine das Caecum, dessen Fundus mit innengekehrter Appendix in der linken Hälfte des Bauches unter dem Magen hält, von ihm durch eine einzige Dünndarmschlinge geschieden. Dann entwickelt sich das ebenfalls sehr weite Ascds bis zur linken Darmschaufel hinüber und geht, hier sich drehend und sich verengernd, als der Symphyse etwa paralleles Dickdarmstück weiter. Aus letztem und von der rechten Darmschaufel steigt, wiederum spiral gedreht, ein sehr weiter Dickdarmsack lotrecht zur Leberkante empor, zwischen welchen und Leber 2 wagrechte Dünndarmschlingen sich einschieben. Sofort knickt nun der Dickdarm nach unten um, an einer Stelle, welche ich wiederum als Flexura pylorico-duodenalis zu nehmen gezwungen bin, weil allein an ihr ein handbreites und wie der Dickdarm dieser Stelle spiral gedrehtes Mesocolon sich vorgefunden zu haben scheint. Das Ileum trat von rechts her, nahe der Appendix, an die Innenseite des Caecum heran.

Notizen nur über die rechte Hälfte des Dickdarmes; so kurz vielleicht deshalb, weil am Transversum und Descendens nichts besonderes, namentlich nicht der Bogen des Colorectum auffiel

in dem Sinne verwertet, dass die linke Hälfte des Dickdarmes primatenähnlich, d. h. auch mit der linken Seite der Magenkurve, beziehentlich mit der Milz verbunden war uud die linke Flexur emporgetrieben hatte. So bin ich gezwungen, die Fälle auf Grund nicht mehr als der Wahrscheinlichkeit zu ordnen; teilweise hatten sie ein inflectiertes Caecum, teilweise zeichneten sie sich durch Ecken- und Schlingenbildung des Ascds aus.

F l e i s c h m a n n. Fall 15, verständlich nur unter Zuhilfenahme der Bemerkung F's S. 75, Hochstand des Caecum sei im zweiten embryonalen Monat naturgemäss und, als pathologisch, bei einem älteren Fötus, bei welchem das Transversum fehlte, von I s e n f l a m m beschrieben worden. — $^3/_4$ j. an Croup † Knabe mit einem Sr, welches vom linken Darmbein zur Gallenblase und von dieser zur rechten sacralen Exkavation zog; trug sein Caecum in der rechten Lendengegend, hart an der unteren Leberfläche. Von ihm entwickelte sich das Ascds, gegen die Lende zurückgedrängt, zuerst nach rechts, dann nach links. Es war vom Caecum bedeckt; letzteres also geknickt. Hingegen schlängelte sich das Ende des Ileum an der Innenseite des Ascds. bis zum Transversum empor, ehe es in's Caecum einging. Der Wurmfortsatz so lang wie bei erwachsenen.

F a l l 24. 7—8 Monat alter Acephale. Blinddarm in der Leibesmitte grade hinter dem Nabel, mit seinem freien, dem Gekröse entgegengesetzten Rande nach links, mit der Bauhini'schen Klappe nach rechts, also um einen Halbkreis gedreht. Aus dem Caecum entwickelt sich der Dickdarm nach auswärts rechts, bis an den scharfen Rand der Leber, weiter rückwärts einwärts, dann von rechts nach links im Bogen und längs der Leber zum linken Hypochondrium, wo er, oberhalb der Milz, das Zwerchfell berührt. Das Dscds steigt schräg von aussen nach unten innen hinab und treibt schon hinten an der Crista Ilei ein doppeltes, queres Sr nach rechts hinüber. Das Gekröse richtet sich nach den Windungen des Darmes und ist im Bereich des Cascds frei. Dabei liegt, von letzterem teilweise bedeckt, der Dünndarm in der Mitte und rechten Hälfte des Bauches, von wo aus auch das Ende des Ileum um's Caecum sich herumschlägt.

F o r b e s A n g u s. S i m p s o n Edinb. med. and. surg. Journal 1839. XII. S. 17. Bei einem in mittleren Jahren an continuierlichem Fieber verstorbenen Manne lag das Caput Caeci im unteren Teile der linken Regio lumbalis, an der Darmschaufel. Von hier stieg das Ascendens zur Mittellinie empor und ging dann, einen spitzen Winkel schlagend, zur natürlichen Stelle (als Colorectum oder als Transverso-descendens ?). Das Caecum lag auf dem Sr und war mit diesem und mit dem Becken durch Pseudomembranen verbunden. An der gewöhnlichen Stelle des Caecascds aber fand sich der Dünndarm; das Ileum begab sich von rechts nach links hinüber zur Bauhini'schen Klappe.

T u r n e r. Edinb. med. and. surg. Journal. IX. Juli 1863—Juni 64 S. 114, auch bei C h i e n e J. of anatomy and physiology II. 1868 S. 17. Erwachsener Mann, dessen Caecum nicht am Platze, sondern höher, in der rechten hypochondrischen und lumbalen Gegend sich befand,

wo es der Bauchwand nicht anlag, sondern am dermassen langen Gekröse hing, dass es bis über die Mittellinie hinüber nach links sich ziehen liess. Das Ascds existierte kaum; man konnte zweifeln, ob ein winklig gebogenes in das Transversum einleitendes Dickdarmstück ihm oder dem Caecum angehörte. Sein Gekröse verhält sich so wie sonst am Caecum und aufsteigenden Dickdarm d. h. es war in Höhe der Darmschaufel mit der hinteren Bauchwand verwachsen und erst weiter oben frei — der Fall, den ich selbst beobachtet habe, dass das Mesenterium commune in Höhe der Darmschaufel mit dem Cavo-duodenale eine Strecke verwuchs, weiter oben, zur rechten Flexur hin, aber wieder frei wird. Die Bemerkungen über das Gekröse des Ileum sind nicht klar. Ich übersetze: Das Ileum stieg von der rechten Darmschaufel lotrecht zum Caecum empor.

Linhart Vorles. über Unterleibshernien. 1866. S. 14. Das Caecum lag dicht über der Leber, das Ascds war ein Dcscds; es stieg herab bis zur Fossa iliaca; von da ging das Quercolon (zweiter Teil des geknickten Ascds?) schräg nach links und oben (zum Duodenum? zur Milz?).

Turner. Chiene a. a. O. Mann. Caecascds sehr erweitert und verdünnt; sie besassen ein langes Gekröse, weswegen sie frei beweglich waren. Sr kreuzte nach rechts hinüber und war mit dem narbig aussehenden Bauchfell der rechten Fossa iliaca verwachsen; dann ging es, rechts von der Mittellinie, in's kleine Becken.

Holland Journ. of anatomy and physiology. II. 1868 S. 17. Barthol. hosp. rep. XVI. 1880. Das umfängliche Caecum lag mitsamt seinem sehr langen Meso oberflächlich in der linken hypochondrischen Gegend und war dermassen geknickt, dass der Darminhalt sich nicht fortbewegen konnte.

Adisson-Wilks nach Hilton Fagge Guy's hosp. rep. III ser. XIV. 1869 Fall 58. 45 j. Frau; im Kotbrechen verstorben, trägt ihr Caecum links vom Nabel auf und über dem Dünndarm. Es war 7—8 Zoll lang, 5—6 Zoll breit, mit dem Sr und dessen nachbarlichem Netzteil durch alte Bänder verwachsen, an seinem Ende durch Torsion um sich selbst verengt. Eng aber nicht verkürzt erschien auch der übrige stark geschlängelte Dickdarm, von dem sonst nur gesagt wird, Transv. und Dcscds hätten sich wie gewöhnlich verhalten. Wände des Caecumdivertikels dünn und perforiert. Spirale Drehung vielleicht auch des Duodenum unmittelbar vor dem Jejunum.

*Hervey Soc. anatomique 1870 S. 338. Merigot S. 15 Caecum-Ascds und Transv. hängen an demselben Gekröse wie der Dünndarm und sind zum Magen emporgehoben. Dickdarm inmitten des Dünndarmes.

*W a l s h a m Barthol. hosp. rep. XVI. 1880 S. 102. L o c k-w o o d British med. J. 23 Sptbr. 1882 S. 574. Caecascds mit der rechten Seite des Gekröses und nicht mit der hinteren Bauchwand verwachsen, so dass es sich samt Gekröse aus dem Bauch herausheben lässt. Das Sr kreuzt die Lendenwirbel, rechts in's Rectum einzugehen.

L o c k w o o d a. a. O. S. 575. Präparat 249, teratologische Samlg. des Royal College of Surgeons. Caecum am Nabel.

T r e v e s Darmobstruktion. Leipzig 1886 S. 157. Deutsch von P o l l a c k. Kurze Beschreibung des Dickdarmstandes dieser Periode und dann die Bemerkung, dass das Ascds um die eigene Achse oder um das Dünndarmgekröse, der Dünndarm auch um das Ascds sich herumdrehen könne.

T r e v e s Britisch med. J. 1887. 19 Febr. S. 383. Bei 100 Kindern Caecum 2 Mal unter der Leber; bei 11 anderen mit der Leber und, entgegengesetzt, mit dem kleinen Becken in Berührung zu bringen — so beweglich war es, auf Grund teils seiner Länge, teils eines aufsteigenden Mesocolon. Bei den zwei ersten Kindern sind Prosimierbez. Katarrhinenverhältnisse wahrscheinlich; bei den elf andern bleibt unentschieden ob Situs III oder IV vorlag. Man merke 13 solcher Abweichungen bei nur 100 Kindern — die Unzuverlässigkeit der kleinen Zahl.

H a r t m a n n Soc. anatomique 62 Jahr. 1887 S. 311. 50 j. Mann mit wagrechtem Caecum unmittelbar unter der Leber, rechts vom Halse der Gallenblase. An Stelle des aufsteigenden Dickdarmes eine am kurzen Meso der hinteren Bauchwand (Lig. cavo-duodenale ?) hängende Dünndarmschlinge, deren einer Schenkel lotrecht zum Caecum emporsteigt und mit diesem eine tiefe Fossa ileo-caecalis bildet. Das grosse Netz ist allein mit den linken zwei Dritteln des Transversum verwachsen.

B r o e s i c k e S. 27. Kräftige männl. Leiche von gutem Ernährungszustande. Caecum, obschon ziemlich stark entwickelt, höher als normal. Das Ende des Ascds, Caecum und der etwa 10 Cm. lange, stark geschlängelte Endteil des Ileum besitzen ein freies Gekröse von etwa 5 Cm. Länge. Von hier erstreckt sich das Ileum ohne Krümmungen lotrecht bis zu den Vasa iliac. ext. hinunter, ohne freies Gekröse an die hintere Bauchwand geheftet. Weiter aufwärts verhält es sich wie gewöhnlich.

Knickung (Inflexion), spirale Drehung (Achsendrehung, Torsion, Darmknoten), Erweiterung (Divertikel), umschriebene Enge (Stenose) des Darmes.

Diese besonderen Formen und Gestalten sind nur selten und dann ungenügend untersucht worden. Den Anatomen scheinen sie nicht zur „Norm“ zu gehören, deshalb Dinge, welche man ohne

Schädigung des wissenschaftlichen Interesses bei Seite lassen kann. Pathologen und Klinikern sind sie krankhafte Erscheinungen, deren Grund ein mechanischer ist, Druck durch Gas und Kot im Verlauf des extrauterinen Lebens. Der vergleichenden Anatomie hingegen lag wenig daran, darauf hinzuweisen, dass gewisse Bilder der Zoologie mit menschlichen übereinstimmen und ich meinerseits fürchte das Gemüt wenigstens der engeren Fachgenossen allzusehr aufzurütteln, wenn ich empfehle, die Frage auch auf noch entferntere Gebiete hinüberzuspielen, Pflanzen und selbst die Gesteinkunde heranzuziehen, gilt es Dinge, wie die hier angezogenen, auf ihr Wesen zu untersuchen. Ich bemühe mich in diesem Abschnitt nur um ihre Anatomie und Genesis; ihre Klinik handle ich, weil sie wichtig ist und dunkel blieb, später besonders ab. Auch die umfängliche Kasuistik stelle ich vollständig erst später zusammen; hier mögen wenige Beispiele für jede einzelne obiger Formen genügen.

Für denjenigen, welcher den „Darmanomalien“ Interesse und Verständnis entgegenbringt, bedarf es der Erklärung nicht, was Knickung und spirale Drehung des Darmes bedeutet. Die Knickung vollzieht sich in allen möglichen Winkeln und Ebenen; ist sie bogig statt spitz, so erinnert sie an Spiralen, beziehentlich Darmlabyrinthe (Fig 16, 17 u. s. w.). Wie am einfachen Rohr sitzt die Knickung auch an Schlingen z. B. am S romanum, ein Fall, der Sattelbildung genannt wird. Die Spiralen aber sollten, erinnere ich mich der Verwirrung, welche meine und Filehne's Arbeiten über Knochenbrüche hervorgerufen haben, wie folgt, bestimmt werden. Man stelle sich vor den Kranken und nenne die Spirale rechts gewunden, wenn sie von der Milzseite des Kranken zu dessen Leberseite sich aufwindet, im entgegengesetzten Fall links gewunden. Am Darm kommt beides vor; bald im Umfang nur einiger Grade, bald auf den halben Kreis beschränkt, bald derartig ausgeprägt, dass zwei volle Spiralen oder Kreise über einander liegen. Drei oder gar vier Spiralen dicht über einander und am menschlichen Dickdarm möchte ich bezweifeln; am Gekröse des Dünndarmes haben Theremin u. a. sie gesehen Auf jeden Fall sind sie selten. Die spirale Drehung betrifft das einfache Darmrohr, z. B. das Caecum; sitzt sie an einer Schlinge, z. B. an der Prosimierschlinge, am Sr, an der Flexura lienalis oder an einer Dünndarmschlinge, so vernachlässigt man ihre geringeren Grade und würdigt sie frühestens, wenn die Schenkel der Schlinge sich überkreuzen. Auch das Dünndarmgekröse kann sich

um sich selbst, nahe seiner Wurzel drehen, wobei ich zweierlei bemerke; dass nämlich dieses regelwidrige Lagen und Gestalten der Radix voraussetzt und dass Brand des Darmes allein infolge dieser Drehung, als Ausdruck plötzlicher Verlegung der mesenterialen Gefässe, keinesfalls jedesmal nachweislich ist. Beides scheint mir im Sinne congenitaler Veranlagung wenigstens der meisten dieser spiralen Drehungen verwertet werden zu müssen. Denn einerseits ist es schwer, wenn nicht unmöglich, das gewöhnliche, das Durchschnittsgekröse, namentlich jenes der Phase IV und V überhaupt zusammenzudrehen; anderseits aber müsste, gelänge dieses, der Blutumlauf in Gefässen aufhören, welche dem alltäglichen Befund entsprechend über das Gekröse verteilt sind (Waldeyer Colon-Nischen, die Arteriae colicae und die Arterienfelder der Bauchhöhle.´ A. d. Abhandlg. der K. preuss. Akademie der Wissenschaften. Berlin 1900). Darum verfällt die eine tierische Dünndarmschlinge am Rande des Gekröses dem Brand, wenn man sie künstlich auch nur um 180° im Kreise herumführt und in der Drehung erhält, ganz wie es bei der einen menschlichen Schlinge passieren kann, sobald der Bauchfellsack inficiert wurde und die Schlinge mechanisch, etwa infolge eines Eingriffes, aus der Lage kam. Man scheide also zwischen angeborenen und späten, erworbenen Drehungen dieser Art und merke, dass die erworbenen das gesamte Gekröse des Dünndarmes kaum in Mitleidenschaft ziehen. Das Dünndarmgekröse kann weiter, spiralartig, durch den Dickdarm z. B. durch das Caecumascds freien Gekröses umfasst werden und umgekehrt giebt es Fälle, in denen dieses Gekröse und seine Schlingen, ganz oder teilweise, einen Teil des Dickdarmes z. B. das Sr umschlingen. Endlich treten in solche Beziehung verschiedene Teile desselben Darmabschnittes z. B. zwei Dünndarmschlingen, deren eine mit der Bauchwand verwachsen ist, oder die Prosimierschlinge und das Cascds; ein Vorkommnis, gelegentlich dessen mancher von Darmknoten oder davon spricht, dass das eine Darmstück um das andere sich herumgeworfen habe. Das Labyrinth der Tiere ist ein noch nicht genügend bestimmtes System teils mehrfacher in einander geschachtelter Kreise, teils auf einander folgender Spiralen, letzteres, wenn die Schlingen dieselbe Ebene nicht einhalten und mit ihrem Scheitel beziehentlich Fusspunkt bald rechts bald links, bald nach oben, bald nach unten sich kehren. Menschliche Labyrinthe kenne ich, vollausgebildet, am Descendens (Fig. 17, Heft I Fig. 16 und 17 u. s. w.), wo sie von den Autoren, falsch, als verdoppeltes, beziehentlich verdreifachtes

S romanum beschrieben werden. Am menschlichen Caecascd hingegen ist mir nur die Andeutung des Labyrinthes bekannt; allein der Abschnitt eines einzigen, aber in verschiedenen Ebenen sich aufkrümmenden Kreises, nicht der derartige doppelte, drei- oder vierfache Kreis (Fig. 16, 31).

Ueber die Divertikel des Darmes habe ich folgendes zu sagen. Di- oder De-verticulum bedeutet verschiedenes: den Seitenweg, die Abweichung eines Wortes von der gewöhnlichen Bedeutung, die Einkehr, den zeitweiligen, nicht gewöhnlichen Aufenthalt, wie z. B. Kraus von der Milz als vom Diverticulum sanguinis im Sinne vorübergehenden Einschlusses des Bluts in ihr spricht, endlich Dislocatio, Processus, Appendix. Mit der Bezeichnung Diverticulum wollte man also andeuten, dass der Darm vom gewöhnlichen abweicht, Seitenwege gegangen ist, infolge wovon er mehr Raum als sonst einnimmt, oder Processus, Appendices treibt. Beides verwirklicht sich. Das heisst, wir stossen einmal auf die excentrische Ausweitung, vermöge deren die Wände von der Achse des Darmes mehr als gewöhnlich, meistens an verschiedenen Punkten unterschiedlich sich entfernen, was sich gut als Aussackung, als Sack des Darmes bezeichnen liesse. Und zweitens kennen wir die seitenständige hohle Darmsprosse, gelegentlich welcher nur ein Punkt des Darmcylinders blasen- oder kugelartig herausgetrieben wird, sonst aber der Cylinder unbeteiligt, gewöhnlichen Kalibers bleibt — den Darmanhang. Voraussetzung beider Gestaltungen ist ihre Beschränkung auf nur einen Abschnitt des Darmes; andernfalls redet man von einem überhaupt zu weiten, beziehentlich zu engen Darm. Folge ich Treves S. 46 in Dingen, auf welche ich in der Folge zurückzukommen nicht beabsichtige, so treiben seitenständige Sprossen beide, Dünn- und Dickdarm, der Dickdarm häufiger als der Dünndarm. Mehrfache Sprossen sind gewöhnlicher als einzelne; an einem Colon sah z. B. Alibert 200, Treves am Sr so viele, als dessen Oberfläche nur tragen konnte, Astley Cooper am Gekrösrand des Jejunum so viele, als neben einander Platz hatten. Die einzelne Sprosse gehört verhältnismässig oft dem Dünndarm an und am Dünndarm wenigstens entwickelt sie sich aus der Gekrösekante des Darmes, am Dickdarm auch unter den Appendices epiploicae; somit schiebt sie sich endweder zwischen die beiden Gekröseblätter in's Meso, oder buchtet sich gegen den Bauchfellsack vor. Zu beachten bleibt auch die Möglichkeit der Verwachsung mit der Bauchwand, mit dem Netz, mit der Blase u. s. w., infolge wovon ebenso wohl Abklemmun-

gen einzelner Darmschlingen, als auch Durchbrüche in den Bauchfellsack und in die Blase hinein möglich sind. Ueber den feineren Bau dieser Seitensprossen weiss man nur wenig; es soll die Muscularis über ihnen fehlen und die Darmschleimhaut allmählich entarten. Kräfte aber, welche die Sprosse im späten Leben erzeugen könnten, sind mir nicht bekannt; namentlich ist mir nicht bekannt, dass sie den vielen geschwürigen Prozessen des Darmes, etwa nach Typhus oder folliculaerer Ruhr folgen. Auch die Vielfältigkeit dieser Divertikel dürfte in diesem Sinne verwertet werden müssen, wie denn über ihre Bedeutung kein Zweifel herrschen könnte, gelänge es, am Tier gleiche Formen aufzufinden (s. d. Schluss). Selbstredend kommt das Meckel'sche Divertikel hier garnicht in Frage; es wird aber untersucht werden müssen, ob seitenständige Darmsprossen congenital auch in Bruchsäcke eingehen d. h. ob das Eingeweide des divertikulären Bruches, soweit es mit Meckel's Divertikel nicht zusammenhängt, von vornherein eine solche Darmsprosse war oder in der Weise zu Stande kam, dass während der Entwickelung eine gewöhnliche volle Darmschlinge in einen Segmentporus sich hineinlegte, um ihn später, bis auf ein Stück ihrer Wand wieder zu verlassen. Dieses von dem engen Bruchloch umfasste Stück des Darmes könnte nach und nach Gestalt der Kugel annehmen, ohne dass es mit dem Bruchloch zu verwachsen braucht. Die andere Möglichkeit wäre, von vornherein Anlötung nur eines Punktes der gewöhnlichen Darmschlinge an den Bruchsack, wiederum zur Zeit der Entwickelung; Zug und Gegenzug könnten diesen Punkt allmählich sprossenartig ausziehen. Es entzieht sich meinem Urteil, ob beides auch im späteren Leben, auf Grund mechanischer oder pathologischer Einwirkungen sich ereignet. Wahrscheinlich ist es mir nicht; übrigens hoffe ich die Frage auf dem Wege auch der histologischen Untersuchung zum Austrag zu bringen, welche ich an eigenen Präparaten ausführen lasse. Augenblicklich dürfte die Entscheidung unmöglich sein. Die schon heute ansehnliche Literatur über Darmanhangsbrüche sammelte Benno Schmidt in der Deutschen Chirurgie Lief. 47. 1896. S. XV.

Unter Umständen ähnelt das doppelte, reptilienartige Caecum dem seitenständigen Darmdivertikel, worüber man das III Heft S. 80 und Moser, Beiträge zur klin. Chirurgie 29 Bd. S. 308 vergleichen wolle. In Moser's Fall scheint nur der eine Ast des doppelten Caecum in den Bruchsack eingegangen zu sein. Sonst vervollständigt Moser nicht nur die einschlägige Literatur, sondern stellt auch die Meinungen zusammen, welche die Autoren

über die Genese des seitenständigen Divertikels geäussert haben. Die sackartigen Divertikel sind dem dicken Darm eigentümlich. Sie sitzen am Anfang und Ende des Dickdarmes und bedeuten, meiner Ansicht nach, verschiedenes. Ist nämlich für das menschliche Divertikel des Caecum, der Prosimierschlinge und des Sr augenblicklich nichts tiefgründigeres beizubringen, als dass diese Teile, mit dem gewöhnlichen verglichen aus zunächst unbekannter Ursache, weit und geräumig sind, so hat man rücksichts des Divertikels am Ende des Dickdarmes offenbar an die Kloake anzuknüpfen. Für diese Auffassung spricht das Fehlen des Sr im Fall dieses Divertikels; das Divertikel sitzt am einachsigen, zur Schlinge nicht gefalteten Endarm. Dann, von entfernteren Beigaben abgesehen, die niedrige Stufe, auf welcher die Beckenorgane geblieben sind. Der After ist geschlossen, oder, im Gegensatz zu dem oft riesengrossen Divertikel, so eng, dass selbst die Rabenfeder durch ihn nicht sich schieben lässt. Er mündet wohl auch in die Blase oder Scheide aus und die gleichzeitige Spaltung der Blase ist nichts seltenes. Middeldorpf und Fütterer haben in Virchow's Arch. CVI. 1886 S. 555 einen sehr schönen derartigen Fall beschrieben; sie irrten nur darin, dass sie die andere Art z. B. das sackartig weite Sr von der Kloake nicht abtrennten. Ein wohl noch selteneres derartiges Präparat, in welchem die Kloake fast den ganzen Bauchraum füllt, der After nahezu geschlossen und der Darm ungewöhnlich aufgestellt ist, befindet sich in meiner Privatsammlung. Auch muss hervorgehoben werden, dass die Uebertragung der Kloake auf das spätere Leben eine sehr gewöhnliche Erscheinung, fast die Regel ist, wenn der menschliche Darm über den Vertebratentypus nicht hinauskommt und die Blase, oder die Wirbelsäule, oder der Nabeldarm gespalten bleiben. Ich bemerke noch, dass das Divertikel, indem es sich an seinem Ende verjüngt, in den regulär weiten Darm überführen kann, dass oft aber eine absolut enge Stelle zwischen Divertikel und Darm, die Stenose, sich auftut (Abbildg. Treves S. 132. Fig. 26. Heft III S. 113 Fig. 16, S. 122 Fig. 21 u. s. w.). Letztere ist also umschrieben; was nicht ausschliesst, dass auf das Divertikel auch ein in seiner ganzen Ausdehnung zu enger oder zu weiter Darm folgen kann. Wie man endlich Divertikel und angeborene Darmcysten unterscheidet, lässt sich aus Gfeller (Quervain) Deutsch. Ztschr. f. Chirurgie 65 Bd. S. 332 ersehen. Knickungen, Drehungen, Divertikel und Stenosen vergesellschaften sich oft unter einander. Doch muss man, dieses zu verstehen, mit dem Auge

des Physikers zu messen wissen; will sagen, es tritt im Einzelfall, trotz der Kombination, die eine Besonderheit z. B. die spirale Drehung gegenüber der andern, z. B. der Knickung, oder dem Divertikel, mehr oder weniger in den Hintergrund.

Wenn der menschliche Darm über die Phase der Nabelschleife nicht hinauskommt, also nach der Geburt im Bilde niedrigster Säuger verharrt, ist ein bogiges, geknicktes, sackartig weites oder spirales Caecum nichts ungewöhnliches — Heft III dieser Arbeiten S. 105—126, Text und Figuren. Weitere an diese Phase anknüpfende Fälle teile ich gelegentlich der Klinik der Divertikel und spiralen Drehungen des Caecascds im VI Heft mit, in welchem, möglichst vollständig, auch die Fälle der Phase II und III zusammengetragen werden sollen. Hier genügen wenige Beispiele für diese Phasen II und III.

Die Prosimierschlinge

sah ich sackartig weit und an ihrer Haftlinie spiral um den Kreis zusammengedreht bei einem 48 j. Bauern, dessen riesig grosses und ebenfalls spirales Sr ich beginnenden Brandes wegen resecieren musste. Vorher punktierte ich die Schlinge, weil sie sich nicht zurückdrehen liess und an das Sr heranzukommen hinderte. Später wurde sie in die Bauchwunde eingenäht.

Spirale Drehung der Flexura lienalis

zusammen mit anderen Unregelmässigkeiten des Dick- und Dünndarmes zeichnet schon Eustachius. In den Bildern Monterossi's Heft I S. 116 begegnen wir der gleichen Drehung, aber nur in ihrem geringeren Grade, als Ueberkreuzung und bei einigem Suchen an der Leiche überzeugt man sich, dass solche Drehung, wie auch andere Eigentümlichkeiten der Flexur, welche Monterossi abbildet, nichts seltenes sind. Immerhin habe ich die Drehung um 360 Grad bisher weder auf dem Seziertisch, noch in der Klinik gesehen. Eigene Formungen der Fl. lienalis müssen auch gelegentlich des Situs IV und V ab und an sich nachweisen lassen; sie verschwinden doch nicht, wenn sie früher sich auftaten. S. noch Theremin Deutsch. Ztschr. für Chirurgie VIII. 1877 Taf. I und II Fig. 6, Schlingen, welche vielleicht dem Dcscds. angehören.

Die spirale Drehung des S romanum

behandelte ich im ersten Heft dieser Mitteilungen; im 7. Heft wird es, gemeinschaftlich mit Dr. v. Blumenfeld, noch einmal geschehen. Da ausserdem, folge ich der heutigen Auffassung, das Sr erst im 5. Monat, also gelegentlich der Phase IV sich zeigen soll, könnte es verfrüht erscheinen, auf seine besonderen Umwandlungen schon hier einzugehen.

Spirale Drehung zweier Dickdarmschlingen um einander. Knoten der Prosimierschlinge mit dem Sr.

Gruber. Arch. für Anatomie und Physiologie 1862 S. 604. Leiche eines Mannes, welcher, mit rechtsseitiger Hernia processus vaginalis behaftet, an innerer Einklemmung gestorben war. „Die kindskopfgrosse Hernie enthält eine grosse Ileumschlinge, wovon der eine Schenkel mit seiner Wurzel 6 Zoll von der Einsenkung des Ileum in das Colon entfernt war. Der Leistenkanal hatte die Weite der Lacuna vasorum unter dem Arcus cruralis. Das Mesocolon ascds war von seinem Ausgange vom seitlichen Teile der hinteren Bauchwand von der rechten Niere bis zu seiner Anheftung an das Colon und dem grossen Caecum um die rechte Hälfte des Colon transversum, welche als eine Schlinge herabhing, spiralförmig und zwar zuerst von rechts nach links, dann, hinten, von rechts nach links aufgerollt. Jene Schlinge des Colon transversum aber selbst war oben an ihrer Wurzel um ihre eigene Achse gedreht. Der rechte Schenkel dieser Schlinge ging um den linken zuerst von rechts nach links und dann, hinten, von links nach rechts." Vgl. Treves S. 156. Söderbaum Eira nach Virchow-Hirsch 1881 II S. 185 berichtet von erheblicher Verlängerung des Meso transversum und dreimaliger Drehung des Col. transv. um je 180°. Da mir das Original nicht zugänglich ist, kann ich nicht entscheiden, ob statt Transversum Prosimierschlinge zu lesen ist.

Curschmann. Deutsches Archiv 53 Bd. 1894 S. 2. 57 j. Frau an allgemeiner Peritonitis gestorben, welcher mehrere Tage lang schwerste Ileuserscheinungen voraufgingen. „Doppelter Volvulus des Dickdarmes, der eine am S rom., der andere am aufsteigenden Colon und an einer Schlinge desselben so bedeutenden Umfanges, dass ihr Scheitel bis in die linke Fossa iliaca herüberragte. Die Schlinge, deren Schenkel an ihrer Basis nur 6 Cm. von einander entfernt waren, hatte ein mächtiges fächerförmiges Mesocolon, in welches auch die Flex. coli hepatica einging. Sie erhob sich von der normalen Stelle des Col. ascds. Umschriebener Druckbrand dicht über der Achsendrehung." Abbildg. im Original.

Knickung des Caecum an der Uebergangsstelle zum Ascds.

Sehr gewöhnlich. Siehe den Fall Curschmann S. 41 und Holland S. 94; die bogige Form ohne gleichzeitige Stenose bei Bockelmann S. 90, Heft III Fig. 11, 12, 18 u. s. w.

Curschmann S. 6. „Wenn man bei Sectionen auf den Darmsitus achtet, so bemerkt man durchaus nicht selten das Caecum nach oben umgeschlagen, so dass es, mit seinem Fundus zwerchfellwärts gerichtet, ein entsprechendes Stück des Col. ascds verdeckt. Auch der

Processus vermiformis ist damit selbstverständlich verlagert," S. a. Curschmann S. 10.

Fig. 32.



W. Zoege v. Manteuffel. Sammlg. klinischer Vorträge. Neue Folge № 260. S. 1420. 26 j. Mann. „Der Versuch, das Caecum zu entwickeln, stösst auf Schwierigkeiten, da dasselbe, einen gewaltigen Sack bildend (von c. 40 Cm. Umfang), dem Boden des kleinen Beckens aufliegt. Es comprimiert hier das Rectum. Das Caecum ist nicht bloss sehr lang, es hat auch mit dem Ileum ein gemeinsames Mesenterium. Von seiner Anheftungsstelle bis zur Kuppe ist es 30 Cm. lang. Die Wandung ist verdickt, die Farbe im ganzen normal. An der Appendix nichts abnormes. An der Haftstelle des Col. ascds findet sich eine Knickung und Einschnürung, für einen Finger leicht durchgängig." Abbildg. im Original.

Knickung des Caecum und Ascendens.

Scheiber a. a. O. S. 258. „Winkelige Biegung des aufsteigenden Colon und Caecum, zwischen dem ersten und zweiten Viertel des ersteren bei einer 25 j. Frau gefunden. Die Biegung ist derart, dass das Caecum samt dem ersten Viertel des Ascds ein absteigendes, in das nächste Viertel des letzteren unter spitzwinkliger Knickung übergehendes Rohr bildet, mit nach oben sehendem blinden Ende und Lagerung des Umbiegungsstückes in der Fossa iliaca. Das Caecum ist dabei sehr kurz und rasch konisch zugespitzt und stiess nach oben bis hart an den unteren Rand der rechten Niere. Das unterste Stück Ileum

musste eine gute Strecke weit hinter dem umgebogenen Colonstück verborgen hinaufsteigen, um die Ileocaecalmündung zu erreichen." Nirgends narbige Verziehung oder sonst krankhaftes am Peritoneum. Viele Biegungen und Krümmungen des Transversum — deren erste sehr ausgesprochene nach meiner Auffassung die Prosimierschlinge um so mehr genannt zu werden verdient, als hinter ihr das grosse Netz eingezeichnet ist. Also wird wohl nur die Flexura dextra colico-duodenalis, ausserdem das noch freie Meso commune für Dünndarm und Ascds. vorhanden gewesen sein. Abbildung.

Spirale Drehung des divertikelartig weiten Caecum. um den vollen Kreis.

Adisson-Wilks S. 94. Hilton Fagge und Wilks Guy's hosp. Reports III sér. Vol. XIV 1869 S. 272. 30 j. sterbend eingebrachter Mann. Dessen schwarzes Caecum erfüllte die Hälfte des Bauches und lag in der Mitte und oberen Hälfte des Bauches. Es war also „enormously" gross, ausserdem spiral gedreht und, da es vor dem übrigen Dickdarm lag, wohl auch geknickt, endlich frei, d. h. gekröselos. Das Ende des Ileum erschien ebenfalls schwarz, weil das Caecum dieses „strangulierte". Uebergangsstelle des Caecum in's Ascds. im rechten Hypochondrium; aus ihr entwickelte sich der übrige sehr enge Dickdarm nach links hinüber; ob als Transversum, wie Fagge angiebt, das scheint mir fraglich. Sr dort, wo sonst das Caecum liegt. Rectum rechts. Linke Niere hält, mit dem Hilus aufwärts, über der Synchondrose. Dünndarm weit, anscheinend gesund.

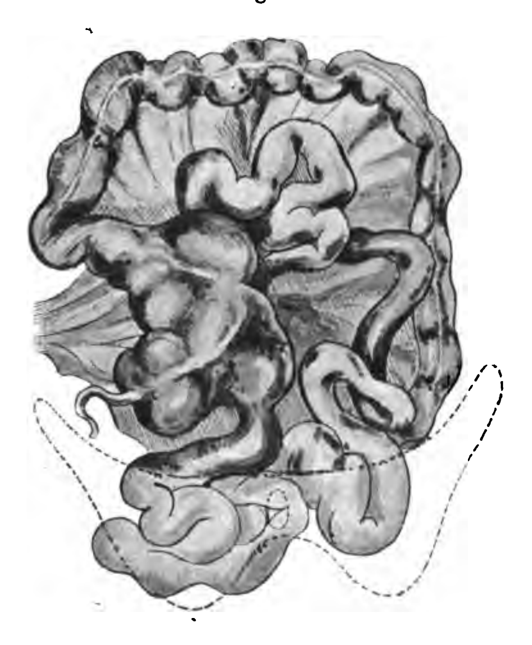
Hilton Fagge und Toulmin. 41 j. Mann. Bauch enorm, am meisten unter dem linken Rippenbogen aufgetrieben „pyriform in shape". Bei der Section sind zunächst nur quergestellte, bis auf 2 Zoll ausgedehnte Dünndarmschlingen zu sehen, nach deren Entfernung das sehr ausgedehnte Caecum im linken Hypochondrium erscheint. Es war so dick wie der Magen; auch liessen sich durch die Ileocaecalklappe 2 Finger hindurchschieben. Die Symptomenreihe der inneren Einklemmung aber hatte ihren Grund darin, dass das Caecum um sich selbst gedreht war. Colon ascds. kurz, Mesocaecum (soll heissen Mesoascds commune) sehr lang, wohl auch frei. Im Ileumende und im Caecum Ulcerationen; Loch im Ileum 2 Zoll hinter der Klappe.

Spirale Drehung des meist divertikelartig weiten Caecum und eines Stückes des Ascendens. um den halben Kreis.

Rokitansky. Oesterr. med. Jahrb. 19 Band, neue Folge 10 Bd. 1836. 59 j. Tagelöhner, stirbt unter Zeichen innerer Einklemmung, deren

Grund folgendes war. Ein auffallend weites Caecum setzte sich gegen die untere ebenfalls sackartig weite Hälfte des Ascds in rechtem Winkel und zwar derartig ab, dass der Knickungswinkel gegen die Aortenlinie hin sich richtete, der Fundus des Caecum samt Vermiformis auf der rechten Darmschaufel lag, das Ende des Ileum vom Becken her zum Caecum emporstieg. Entsprechend dem Knickungswinkel vollführte das Caecum eine halbe Achsendrehung, anscheinend von unten und hinten nach oben und vorn. Ob, wie R. behauptet, auf Grund der Achsendrehung und Knickung der Darm auch gesperrt war, scheint mir fraglich. Die Abbildung spricht dagegen. Der Sack des Ascds glich im Umriss der Birne; er war unten innen so weit wie das Caecum, oben aussen rechts nicht umfänglicher als die obere Hälfte des Ascds. Also stand er schräg nach aussen gerichtet und krümmte sich, ehe er in die obere Ascdshälfte einging, zu einer kurzen Schlinge zusammen, deren einer Schenkel, nach der Zeichnung zu urteilen, eben-

Fig. 33.



falls um etwa $^1/_2$ Kreis gedreht sein mochte. An einem Individuum also fanden sich wenigstens drei der vier oben beschriebenen Dinge: die Knickung, die spirale Drehung an 2 Stellen, das Divertikel, wenn man will auch die relative Enge am Vertex des Divertikels, — alles

wohlverstanden, im Bereich des Meso ascds. Letzteres war ungewöhnlich lang, wahrscheinlich also auch frei.

Rokitansky. Froriep's chirurg. Kupfertafeln. Tafel 378. Das Meso ascds eines 61 jährigen Mannes war ungewöhnlich lang und schlaff, nach der Zeichnung zu urteilen mit dem Lig. hcd, beziehentlich mit der hinteren Bauchwand noch nicht verwachsen, also frei; auch nur am Colon ascds vorhanden, so dass das Caecum eines eigenen Gekröses entbehrte. Der aufsteigende Dickdarm, namentlich das Caecum näherte sich der Leibesmitte. Er hatte sich nach links hinüber spiral gedreht, so dass das Ende des Ileum auf dem Caecum, ein Teil des übrigen Ileum auf der rechten Darmschaufel, das Meso commune rechts vom Ascds lag. Caecum und anscheinend das ganze Ascds divertikelartig weit; am weitesten das Caecum, relativ am engsten der obere Teil des Ascds. Also wiederum Birnform des fast über den ganzen aufsteigenden Dickdarm sich erstreckenden Divertikels und Drehung inmitten des Meso ascds.

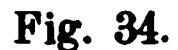
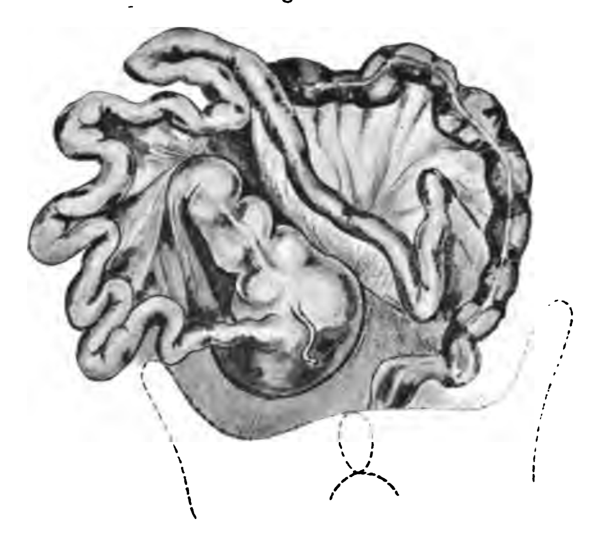


Fig. 34.



Froriep bringt auf Taf. 378 noch einzelne andere divertikelartig weite, geknickte und spirale Blinddärme.

Gruber. Reichert's und Du Bois Arch. 1864 S. 480. 10—12 jähriger Knabe. „Bei Oeffnung der Bauchhöhle trifft man gleich unter dem Colon transversum vor den übrigen Gedärmen das Colon ascendens mit dem Caecum. Ersteres verläuft quer von rechts nach links durch

die Regio umbilicalis und letzteres liegt ganz an der linken Regio iliaca. Beide sind zugleich so um ihre Axe geschlagen, dass ihre hintere Fläche zur vorderen geworden ist. Das Jejuno-Ileum ist ungewöhnlich nach rechts verschoben. Schlägt man das Jejuno-Ileum nach aufwärts oder seitwärts um und aus der Bauchhöhle heraus, was in einer ganz enormen Strecke geschehen kann, so folgt auch das Caecum und Colon ascendens mit, und es wird der rechte seitliche und mittlere Teil der Bauchhöhle ganz leer von Gedärmen gesehen. Zieht man die Gedärme nach abwärts aus der Bauchhöhle, so sieht man das Caecum und das Ileum bis 1 Zoll unter die Arcus crurales an den Schenkeln herabreichen. Das Rectum, Colon ascendens und transversum sind normal aufgestellt und angeheftet. Es ist ein Mesorectum, Mesocolon der Flexura sigmoidea, Mesocolon transversum zugegen, es fehlt ein Mesocolon descendens. Für das Jejuno-Ileum und Colon ascendens aber existiert ein Mesenterium commune. Dieses ist unterhalb des Mesocolon transversum nicht an die Bauchwand befestigt. Es geht von dem bis auf $1^1/_2$—$1^3/_4$ Zoll Breite verschmälerten rechten Ende des Mesocolon transversum aus; hat dieses zur Wurzel, ist dessen unmittelbare Fortsetzung. An seinem rechten Rande hat es das Colon ascendens, an seinem unteren und linken Rande das Jejuno-Ileum hängen. Das Duodenum liegt zwar an gewöhnlicher Stelle, befindet sich aber nicht innerhalb der Wurzel des Mesocolon transversum, sondern mit seinem grössten Teile hinter einem grossen anomalen Nebenbeutel der Bursa omentalis major. Das wie gewöhnlich vom Magen ausgehende, an das Colon transversum, die Flexura coli hepatica und an den oberen Teil des Colon ascendens sich inserierende Omentum majus schickt nämlich rechts einen grossen Zipfel ab, der unter der Leber vor dem Duodenum und vor der rechten Niere über der letzteren äusseren Rand und unteres Ende noch etwas hinaus sich erstreckt. Mit seiner hinteren Duplikatur überzieht er das Duodenum, von dessen Pars transversa superior abwärts und den grössten Teil der rechten Niere, heftet sich neben und unter letzterer, dann vor der Wirbelsäule unter der Pars transversa inferior Duodeni an das Peritonaeum parietale und zuletzt an das Ende des Duodenum selbst, an die Flexura duodeno-jejunalis und an das Mesenterium commune. Der Beutel, den dieser Zipfel bildet, öffnet sich in die Bursa omentalis major, welche auf gewöhnliche Weise mit der durch das Foramen Winslowii in den grossen Peritonealsack sich öffnende B. o. minor kommuniziert. Oeffnet man diesen Beutel, so liegt dann erst das Duodenum und die rechte Niere frei zu Tage, welche wie in ihn eingestülpt erscheinen. Der wie gewöhnlich an einem Mesenteriolum hängende Processus vermiformis liegt

am medialen Teile der hinteren Seite des Colon ascendens und hinter der Einsenkung des Ileum in das Colon mit seinem Ende nach oben gerichtet. Die Länge des Dünndarmes beträgt 21 Fuss 3 Zoll, die des Dickdarm's 2 Fuss 10 Zoll, wovon für das Duodenum 5 Zoll, für das Rectum 6 Zoll kommen. Die übrigen Bauch- und Beckenorgane verhalten sich normal." — Wenn ein Meso commune liberum vorhanden ist, welchem, bei Zug, das Caecum und Ascds aus der Bauchhöhle folgen so kann selbstverständlich nicht die Rede davon sein, dass das Ascds „normal" aufgestellt und angeheftet war. Die Bemerkungen über die rechte Hälfte des Meso transversum machen die Flexura hepatica eigentlichen Wortsinnes sehr unwahrscheinlich, sprechen viel mehr zu gunsten der Flexura gastro-duodenalis dextra, von deren Bedeutung man bis vor kurzem so gut wie nichts wusste.

*Broca (Legueu) Gaz. hôp. 1897 № 130. 13. Novbr. Volvulus des Caecum und Ascds; letzteres hatte ein hoch hinaufgreifendes freies Meso, wohingegen die spirale Drehung das Caecum und die untere Ascdspartie betraf. Diese Drehung stieg von links nach rechts an, erstreckte sich aber nur über 180° des Kreises.

um den vollen Kreis.

28 j. Student der Theologie; leidet seit der Jugend am Darm, auf Grund eines wenigstens mannskopfgrossen Divertikels des Cascds, welches unmittelbar vor der Prosimierschlinge des Duodenum um den vollen Kreis (von der Leber und längs der vorderen Bauchwand zur Milz hin) sich gedreht hatte, trotzdem nur zeitweilig und auf kurze Zeit gesperrt war. Die gedrehte Stelle mochte den Umfang des Knabenarmes haben. Ileummündung mindestens handbreit unterhalb dieser Stelle, an der Hinteraussenseite des Divertikels, Fortsetzung des aus dem Becken aufsteigenden Endes des Ileum. Mesoascendens an der Innenhinterseite der gedrehten Stelle, nur kurz, aber gefaltet.

Variante.

Der Durchtritt des aufsteigenden Dickdarmes durch ein Loch des Meso commune veranlasst die spirale Drehung des Caecascds und des Ileumendes.

Rokitansky. 31 j. schwangere Frau trägt ein Caecum vom Durchmesser des Kürbisses und innen vom Caecum im Meso commune liberum ein dreizölliges Loch, dessen Ränder glatt, rund und dick waren. Durch dieses Loch hatte sich, in einer Art Kreisbewegung, das Caecum hindurchgezwängt, infolge wovon es einerseits mit dem oben anschliessenden Ascds $^1/_2$ mal spiral gedreht und andererseits auch das

Fig. 35.



Fig. 36.



Ileumende mitgezerrt erschien. Die Angabe R's, dass letzteres mehrere Mal geschehen sei, dass also das Ileum samt seinem Gekröse mehrere Mal um die untere Hälfte des Gekröseringes sich herumwand, verstehe ich nicht. Vielleicht waren es statt des einachsigen Rohres Schlingen, welche die Kreisbewegung ausführten. Ascds nicht einmal für Luft durchgängig; Pseudomembranen vom Gekrösering zu den Geschlechtsteilen.

Spirale Drehung des Dünndarmgekröses und des Darmes an ihm.

An dieser Stelle habe ich diese Drehung schon deswegen abzuhandeln, weil sie, wenigstens in ihren höheren Graden mit strichweiser Atresie des Dünndarmes sich vergesellschaftet. Letztere pflegt aber einmal bei sehr niedrigen Zuständen der Darmentwickelung aufzutreten, wenn diese im Bilde der Prämammalien sich vollzieht, zum zweiten Attribut eines Situs zu sein, welcher über die Phasen I—III nicht hinausgekommen ist, höchstens also vergleichsweise niederen Formen der Mammalien entspricht. Zusammenfassend behandelten die Drehung des Dünndarmgekröses u. a.: Rokitansky Oester. med. Jahrb. 1836. 19 Bd. neue Folge X Bd. und dessen Lehrbuch III Bd. 1861; Epstein und Soyka Prag. med. W. 1878 III S. 469; Widerhofer in Gerhard's Handb. der Kinderkrankheiten 2 Aflg. 1878 VII: *Gaertner, Jahrb. für Kinderheilkunde XX. 1883; Leichtenstern in Ziemssen's Handb. der spec. Pathol. und Therapie 2 Aflg. VII, 2, 1878; Treves Darmobstruktion. 1886 Deutsch v. Pollack S. 160; Herting (Heller) J. D. Kiel 1888. Bin ich offen, so muss ich gestehen, da diese Arbeiten mich ebenso wenig in anatomischer

wie in ätiologischer Richtung befriedigen, was ich auch insofern übel empfinde, als mir diesbezügliche eigene Erfahrungen nahezu ganz fehlen. Einigermassen sicher dürfte folgendes sein. In einer Quote der Fälle dreht sich das ganze, oder nahezu das ganze Dünndarmgekröse, sei es um nur den vierten Teil des Kreises, sei es dermassen hochgradig spiral zusammen, dass zwei, selbst drei und drei eine halbe Spirale, ähnlich wie bei der Nabelschnur, über einander liegen. Dieses ist so ohne weiteres nicht verständlich. Denn wenn wir uns das Gekröse „normal“ d. h., wie es den Phasen I—III entspricht, gemeinsam für den Dünn- und aufsteigenden Dickdarm, von einer bestimmten Breite an der Radix und von mittlerer Grösse in Richtung von der Radix einerseits zur Flexura duodeno-jejunalis, andererseits zum Ascds denken, so müsste im Falle der Drehung zusammen mit dem Dünndarm doch auch das Ascds in die Bewegung hineingezogen werden. Beide, nicht der Dünndarm allein, steckten in dem gemeinsamen, als ganzes sich drehenden Gekröse. So etwas passiert auch in allerhand Varianten und wird unten durch Beispiele erhärtet werden. Doch dreht sich auch ohne Ascds allein der Dünndarm mit dem Meso commune. Dieses kann, nach dem ebengesagten, nur im Fall bestimmter Hilfsmomente geschehen. Augenblicklich kenne ich drei oder vier derselben. Zunächst die Tatsache, dass das Caecum während der Phasen I—III aus dem Meso commune gekröselos „herausspringt“. Daraus ergiebt, gleichgültig ob dieser Meso hoch oder niedrig ist, die Möglichkeit der Drehung des Gekröses wenigstens in Richtung von der Valv. Bauhini zur Flexura duodeno-jejunalis. Aller Wahrscheinlichkeit nach vergesellschaftet sich hiermit zweitens die divertikuläre Vergrösserung des Caecum und gleichzeitig die Kürze des Ascds, vermöge deren die Mündung des Ileum weit nach oben rückt. Dann ist aber die rechte Seite des Meso commune, jene längs des Ascds, zwischen Duodenum und Valvula Bauhini ebenfalls verkürzt, statt der Platte ein Strang (vide Heft I. S. 77 Fig. 1 und 2). Auf diese Weise könnte sich das Meso commune auch nahe der Radix des Dünndarmgekröses zusammendrehen. Aus einer Bemerkung Herting's S. 15 folgere ich drittens ein Ileumende ähnlich jenem der eben angeführten Figur, welches also, statt lotrecht auf das Cascds zu treffen, diesem parallel zunächst kopfwärts sich wendet. So entsteht ein zungenförmiger Einschnitt des Meso zwischen der gewaltig grossen, nach oben konvexen Endschlinge des Ileum und dem übrigen Dünndarm, parallel dem Ascds und in Nähe desselben, infolge wovon das Meso an jeder Stelle

zwischen Radix und der Darmschlinge sich drehen kann und der ganze Dünndarm, ausgenommen seine Endschlinge, der Bewegung folgen muss. Endlich muss im Fall der Drehung viertens die Radix und mit ihr das Meso commune, zwischen Flexura duodeno-jejunalis und Valv. Bauhini gerechnet, schmal, die Höhe dieses Meso, zwischen Radix und Darm, verhältnissmässig gross, der Dünndarm als ganzes relativ kurz angesetzt werden, so dass das Meso commune statt dem Fächer, nun dem Band ähnelt. Treffen mehrere dieser Eigentümlichkeiten zusammen, so bleibt das Cascds am Platze und allein das Meso milzwärts vom Ascds beziehentlich von der letzten Ileumschlinge vollführt die Drehung; wenn ich den Autoren folge, wenigstens oft nach links (milzwärts) und hinten herum. Also wird die rechte (hintere) Fläche des Meso gegen die Milz, die linke (vordere) gegen die Leber hin sich wenden. Ich sage nicht, dass es so geschehen muss, sondern nur, dass es geschehen kann, behaupte also, dass die vier Eigentümlichkeiten des Meso nur Begleiterscheinungen, nicht Ursachen der schwersten Variante dieser spiralen Drehung sind. Denn ich sah dieselben Eigentümlichkeiten auch am nicht spiralen Meso commune. Andererseits aber werden niemals Kräfte gefunden werden, welche dieses Bild und die besondere Ausgestaltung des Darmes daneben während des späteren Lebens hätten zu Wege bringen können. Diese Art Drehung ist angeboren, angeboren schon deshalb, weil ihre Träger durchschnittlich nur Stunden oder wenige Tage nach der Geburt am Leben blieben und was fehlt, den Vorgang zu begreifen, sind, neben den tierischen Vorbildern, Erhebungen über Einordnung und Breite der Radix, über die Höhe und Breite des Meso, über dessen Länge und sonstige Formung, über die verschiedenen Möglichkeiten, wie der Dickdarm sich aufstellt u. a. m. Auch zwingen mich meine Erfahrungen hier auf Drehungen aufmerksam zu machen, welche, obwohl sie ebenfalls das ganze Gekröse in Mitleidenschaft ziehen, durchaus nicht so ausgeprägter anatomischer Art, deshalb auch nicht so übler Bedeutung sind, als nach der obigen Darstellung angenommen werden muss. Mit diesen hat in erster Linie die Klinik zu rechnen. Oktober 1892 operierte ich wegen Darmverschlusses nicht bestimmbarer Höhe einen 37 j. Letten. Er versicherte nur 10 Tage lang und zwar unmittelbar vor seinem Eintritt in die Klinik krank und verstopft, sonst durchaus gesund gewesen zu sein. So weit ich sehen konnte, war sein notgedrungen nach aussen gepackter Dünndarm mindestens nicht kürzer als in der Norm, aber braunrot und infolge der Infektion so umfänglich

wie sonst der Dickdarm, der Situs des Dickdarmes jener, den ich später, gelegentlich der Phase IV und V skizziere. Nirgends am Dünndarm liess sich etwas der Abknickung, Striktur oder strichweisen Atresie ähnliches finden und auch das Meso haftete wie gewöhnlich zwischen dem 2 Lendenwirbel und der rechten Synchondrose. Aber es war unzweifelhaft zu lang, so dass Darmschlingen das kleine Becken ganz ausfüllten und, von der Valvula Bauhini an gerechnet, ein paar Fuss weit statt gerade oder nach unten konvex zu sein, zum Kopf hin flach halbmondförmig ausgeschnitten. In derselben Linie gelangte das Ende des Ileum an den Dickdarm. Um diesen unteren halbmondförmigen aus Gekröse und Darm bestehenden Rand herum hatte sich nahezu der ganze Dünndarm zuerst nach hinten und dann gegen die Milz, also nach links oben, um etwa einen Halbkreis geworfen. Ein mächtiges Extravasat füllte die untere Kante des Meso; es entsprach dem vierten Lendenwirbel und der Stelle, an welcher Gekrösewand und herumgeworfene Darmschlingen sich besonders gerieben hatten. Aber eine Druckmarke liess sich trotzdem auch am Ende des Ileum nicht finden. Die Drehung konnte erst beseitigt und der Darm in die Bauchhöhle zurückgebracht werden, nachdem der Darminhalt abgelassen worden war; der Kranke genas. Bei ihm fehlten also fast alle oben beschriebenen Veränderungen des Gekröses und des Darmes selbst und in Rücksicht auf die Anamnese muss die Möglichkeit offen gelassen werden, dass die Drehung erst sehr spät an einem Gekröse sich auftat, welches, freilich kongenital, zu lang geraten war.

Der andere Fall, wie das Dünndarmgekröse sich zusammendreht, wird klar, wenn wir uns den unteren (Darm-)rand des Meso commune als Stück einer Kreislinie vorstellen. Aus dieser Linie springt eine Zunge des Meso beckenwärts, also ganz frei, vor und allein diese Zunge dreht sich spiral zusammen, indessen die Darmschlingen, mit welchen sie besetzt ist, gleichsinnig der Spirale im Kreise sich herumbewegen. Eine solche teilweise Drehung kann auch mit einem zungenförmigen Ausschnitt des Gekröses zusammenfallen, welcher, statt die untere Gekröslinie zu überragen, innerhalb des Meso commune sich auftut, also mit seiner Spitze der Radix sich mehr oder weniger nähert. Auf jeden Fall entfernt sich dann die Zunge weiter vom Ascendens als gelegentlich der ersten Gruppe. Sie liegt z. B., an ihrer Basis verhältnismässig breit, in dem Mesostreifen zwischen Jejunum und Ileum und was sich nun dreht, ist, neben dem Gekröse des Jejunum, der jejunale

Darm. Das Meso commune aber bildet in solchem Fall zwei Lappen statt des einen Fächers, oder den Fächer und einen bandartigen Streifen neben ihm, wenn nämlich nur wenige Schlingen des Dünndarmes die gedrehte Partie des Meso umsäumen. Wie gelegentlich der ersten Gruppe wäre dann auch hier zu betonen, dass Menschen mit solchen teilweisen Drehungen namentlich unter den schweren Veränderungen am Darm alsbald nach der Geburt sterben, andererseits aber, wenn diese Veränderungen weniger ausgesprochen sind und wenn die Drehung erst später sich verschärft, sehr wohl leben, das vierte und fünfte Jahrzehnt erreichen können. Ich verfüge über eine ganze Zahl Beobachtungen der letzten Art; keinmal aber konnte ich darüber in's klare kommen, ob die Drehung bereits während der Entwickelung und gleichzeitig mit der besonderen Formung des Gekröses, wenn zunächst auch nur in geringem Grade, eingeleitet worden war. Nach einer Abbildung Treves S. 163 zu urteilen, scheint gelegentlich solcher Partiardrehung auch noch die Drehung einzelner Dünndarmschlingen um ihre eigene Achse möglich zu sein. Dann macht sich die gedrehte Stelle auch des Darmes wie ein spiraler, verhältnismässig dünner Faden, wie ein Stück aus der Nabelschnur oder wie die strichweise Atresie, welch' letztere ich sonst auf Zurückbleiben des Wachstums einzelner Metameren des Darmes oder aber auf Verklebung der Epithelien des Darmes zu beziehen die Neigung habe. Ueber diese Epithelverwachsungen wolle man vergleichen: Tandler bei Oppel Ergebn. d. Anatomie und Entwickelungsgeschichte von Meckel und Bonnet X Bd. 1900 S. 305.

Nach meinem dafürhalten liegen endlich drittens grösstenteils ebenfalls angeborene Dinge in folgenden Fällen vor: wenn diese und jene Dünndarmschlinge in Löchern und Spalten des Netzes beziehentlich des Gekröses sich gefangen hat, wenn das Ileum irgend wie von Meckel's Divertikel umfasst wird, wenn der Dünndarm um einen zusammengedrehten Netzstrang sich windet oder in einer Pforte zwischen Netz und Bauchwand steckt, wenn endlich vom Peritoneum viscerale oder parietale irgend wie abzuleitende Bänder und Stränge Dünndarmschlingen eingeklemmt haben. Dann kann die Darmschlinge als Spirale, sei es des Gekröses, sei es der Darmachse selbst erscheinen. Ich streife diese Dinge hier nur und verweise bezüglich ihrer übrigens nur mangelhaft bekannten Details auf Leichtenstern und Treves. Schweigen die Autoren über ihre Natur oder deuten sie die wechselnden Bilder durchgängig als übrigens unzweifelhaft mögliche späte Er-

werbungen, so kennen die Zoologen und vergleichenden einerseits Netz und Gekrösebänder, andererseits Löcher im Netz und im Gekröse bei Prämammalien und Mammalien, deren Darm und Bauchfell ganz gesund ist; nicht nur beim einzelnen Exemplar, sondern bei ganzen Familien und Ordnungen dieser Tiere. Hier müssen also die Bänder und Löcher als Regel betrachtet werden; offen bleibt augenblicklich nur die Frage, in wie fern die Kopulation zwischen dem Darm und diesen Strängen oder Löchern ebenfalls zu den natürlichen Vorkommnissen der Tiere gehört. Selbstverständlich sind Erwerbungen die allermeisten spiralen Drehungen einzelner Dünndarmschlingen, welche in Bruchsäcken sich finden oder nach dem Bauchschnitt auftreten, wenn letzterem die Infektion folgt. — Einklemmungen des Dünndarmes: in Löcher, Spalten und Bänder des Netzes s. bei Leichtenstern S. 439 und Treves S. 56 Fig. 17: in Löcher des Gekröses Leichtenstern S. 440: zwischen Bänder vom und zum Gekröse Treves S. 23 Fig. 4; Dünndarmknoten dabei Leichtenstern S. 433: in Bänder zwischen zwei Dünndarmschlingen Treves S. 17 Fig. 1 und den folgenden Fall Widerhofer: in Bänder zwischen den weiblichen Geschlechtsdrüsen Treves S. 21 Fig. 3: in eine vom Bruchsack ausgehende Bandschlinge Treves S. 27 Fig. 6.

Knoten zwischen zwei Dünndarmschlingen, deren eine an die vordere Bauchwand angewachsen ist, Leichtenstern S. 476 Fig. 16: Bänder vom Darm zur Leber u. a. bei Dohrn auf der nachfolgenden Seite; zu allem die Kasuistik meiner Hefte.

Spirale Drehung des ganzen Dünndarmgekröses.

Eppinger Prag. V. S. 1873 I. S. 61. Das Dünndarmgekröse von rechts nach links ein halbes Mal derartig um seine Achse gedreht, dass sein rechtes Blatt links aufwärts, sein linkes rechts abwärts lag. Um die Wurzel dieses Gekröses hatte sich der Dünndarm herum gelegt, wobei das Jejunum nach rechts oben, das Ileum nach links unten verschoben war. Caecumascds am freien Meso, gegen die Mittellinie abgewichen.

Theremin Deutsch. Ztschr. für Chirurgie VIII. 1877 S. 64. Drei Tage alt gewordenes Mädchen. Caecascds an der linken Seite der Wirbelsäule bis zur Gl. suprarenalis, neben der Gekrösewurzel. Die Fl. coli dextra ist die gastro-duodenalis und trägt die Prosimierschlinge. Innerer Umfang des Pylorus 2 Cm. Curvatura Duodeni bis zum rechten Nierenbecken, misst 0,5 Cm., wendet sich nach links

oben zum sehr ausgedehnten Jejunum (5 Cm.). Diese Ausdehnung hat das Jejunum auf einer Strecke von 66 Cm.; alsdann verengt sich der Darm (3 Cm.) und geht in einen 7 Cm. umfänglichen Blindsack von 15 Cm. Länge über, welcher mit blutigen Contentis angefüllt ist. An die Kuppel des Blindsacks reiht sich ein 2 Cm. langes und 1 Cm. breites und hinter diesem ein ebenso breites an beiden Enden abgeschlossenes Darmstück. Der Restdünndarm besteht aus 5 dünnen, 6—7 Cm. breiten und von einander vollkommen abgeschlossenen Schlingen, welche spiralförmig um die Wurzel des Mesenteriums gelagert sind. Diese Spirale beginnt vom Caecum und von der linken Seite des Gekröses des ausgedehnten Jejunum erst nach unten, dann nach rechts, dann nach oben, wieder nach links, wieder nach unten u. s. w., drei und einhalb Mal um das Mesenterium herum. Letzteres ist verdickt, 6 Cm. lang, von vergrösserten Drüsen durchsetzt.

Herting. 4 Tage altes im Brechdurchfall verstorbenes Kind. Ileum eng und von grauroter Farbe, unter dem Jejunum; hängt mit diesem an einem Gekröse, welches, in Richtung von rechts nach links, sich dreimal um die eigene Achse geworfen hat. Dieses Gekröse ist sehr schmal und mit zwei Schenkeln an die Wirbelsäule geheftet; es endet links mit freiem konkaven Rande, rechts im Mesoascds, dessen Höhe anscheinend nicht bestimmt wurde. Duodenum die sehr weite schlauchförmige Fortsetzung des Magens; ohne von letzterem durch den Pylorus getrennt zu sein, liegt es zumeist hinter dem engen Ascds bis zum Caecum hinunter, worauf es, parallel dem Ileumende, schräg nach links und oben sich wendet und in das schmächtige Jejunum übergeht. An der Flexura coli sinistra 2, 3 und 4 Cm. lange Schlingen. Caecum weit links haltend.

Spirale Drehung eines Teiles des Dünndarmgekröses.

Streubel. Schmidt's Jahrbücher 1859. 101 Bd. S. 325. Mädchen 40 Stunden nach der Geburt verstorben. „Etwa 3 Cm. über dem Caecum hatte das Ileum eine halbe Drehung um seine Längsachse erlitten und es hatte sich der Dünndarm über der Drehung in eine Schlinge mit grossem Bogen gesenkt, welche über dem Caecum und dem untersten Teile des Ascendens lag. Unterhalb der Drehung war der Darm leer, so dass der Dickdarm höchstens die Breite eines kleinen Fingers zeigte."

Kleinwächter. Prag. V. Schr. 1873 I S. 53. Bei einem 48 Stunden nach der Geburt verstorbenen Mädchen war das untere Jejunum und obere Ileum um die halbe Achse, von rechts nach links gedreht, so dass das Ileum links oben, das Jejunum rechts unten

lagerte. Dabei steckte das Ileumrohr an der Wurzel der Drehung unter dem Jejunum; gleicherzeit hatte es die Richtung nach oben eingeschlagen. Das Gekröse im Bereich der Drehung verkürzt und von zahlreichen radiären Bändern durchsetzt.

Schottelius. Kasuistische Mittlg. aus dem pathol. Institut Marburg 1881 S. 16 nach Herting S. 5. 4 Tage altes Kind. Vom Duodenum ab ist der Darm erweitert bis auf 9 Cm. im Ileum, welches mit einem Blindsack endet. Rest des Dünndarmes bald fadenförmig, bald federkieldick; er zeigt viele Einschnürungen, teils Atresien, teils Stenosen. Das Gekröse dieses letzteren Darmabschnittes ist sehr lang und hängt nur an einem stielartigen Strang der Hauptgekrösewurzel. Am Peritoneum Veränderungen chronisch entzündlicher Art, welche aber sekundär, nach Achsendrehung des grösseren Teiles dieses Ileum aufgetreten sind.

*Gaertner Jahrb. für Kinderheilkd. XX. 1883 S. 404. 6 tägiger Knabe mit blindem Anus. 30 Cm. vom Pylorus Darmverengerung und gleicherzeit spirale Drehung des linksseitigen Gekröseabschnittes in Ausdehnung von 4—5 Cm., infolge welcher der zugehörige Darm eine Drehung um seine Achse erfährt. Zweite Einschnürung am Ende dieser Spirale. Unterhalb dieser erweitert sich das Ileum, entsprechend etwa seiner Mitte, zu einem grossen Blindsack, dessen Fortsetzung ein dicker, teils geschlossener, teils tunnellierter, bis zur Appendix reichender Strang ist. Auch dieser Blindsack schien spiral gedreht zu sein. An den Processus vermiformis schliesst sich eine weitere in Form einer Sichel doppelt abgeschnürte Darmpartie, das Zwischenglied zwischen Caecum und dem gleichfalls blind endenden Sr. Das Gekröse entspringt mit relativ schmaler Wurzel und setzt sich an den ganzen Darm an, ausgenommen die Darmsichel, welche ein eigenes Gekröse besitzt. Bänder und Auflagerungen an verschiedenen Stellen des Darmes.

Drehung nur einer Schlinge.

Widerhofer Jahrb. für Kinderheilkd. 1859 II S. 190. 3 Tage altes Mädchen. Deren unterste Ileumschlinge ist einmal um ihre Achse gedreht und so nach aufwärts geworfen, dass sie bis an den rechten Leberlappen reichte; sie war mit diesem stellenweise verwachsen. Die gedrehte Schlinge scheint ausserdem von einem Pseudoligament überbrückt gewesen zu sein, dessen Ursprung die Dünndarmschlingen hinter dem gedrehten Ende des Ileum waren. So entstand auch eine Einschnürung des Darmes, unterhalb deren das Ileum sehr verengt sich zeigte; oberhalb derselben ist sein Lumen dreimal so gross als jenes des Colon.

Dohrn. Jahrb. für Kinderheilkd. 1868 I S. 217. Eine Schlinge im mittleren Teil des Dünndarmes eines 8 Tage alten Knaben ist derartig um die Achse gedreht, dass die Lichtung des Darmes beschränkt wurde. Zugleich war das Gekröse dieser Stelle nach oben, gegen die Leber, verzerrt und hier verwachsen. Gleiches gilt vom weiten Caecum und einem kleinen Teil des Ascds.

Dünn- und Dickdarm drehen sich um einander.

Da der aufsteigende Dickdarm zur Zeit der Nabelschleife hinter dem Dünndarm, so ohngefähr in der Aortenlinie liegt, muss seine Drehung milzwärts herum ihn zunächst links neben den Dünndarm, dann vor diesen, dann leberwärts von ihm, dann hinterwärts von ihm u. s. w. bringen. Dreht sich gleichzeitig und gleichsinnig das Dünndarmgekröse um seine Hauptachse, jene von der Radix zur Grenze zwischen Jejunum und Ileum, so bewegt sich das Jejuno-ileum zur Leber hin, dann nach hinten, gegen die Aortenlinie, von hier zur Milz u. s. w. Im Fall der Drehung des Cascds aus seiner ersten Lage nach rechts, wendet dieses sich zuerst aus der Gegend der Aorta nach rechts vorn und zur Leber, dann von der Leberseite her und (über dem Dünndarm) zum Nabel, dann zur Milz hin, während das Meso commune, mit dem Dünndarm voran, anfangs die Richtung zur Milz, dann zur linken Hälfte der hinteren Bauchwand u. s. w. einschlägt. Gelegentlich der Phase II und III ändern sich die Verhältnisse wie folgt. Das Cascds hält rechts, für gewöhnlich in der Richtung vom Duodenum zur rechten Darmschaufel; schlägt es sich über den Dünndarm zur Milz hinüber, so gelangt es zuerst an die Vorderseite, dann an die linke Aussen-, dann an die Hinterseite, dann wieder an die rechte Seite des in seiner Gesamtheit mit dem Gekröse ebenfalls links herum sich drehenden Dünndarmes. Bei der Drehung nach rechts geschieht das entgegengesetzte; indem das Dünndarmgekröse seinen Kreis von der Milz, also von hinten und links, vorn herum, längs der vorderen Bauchwand zur Leber schlägt, wendet sich der aufsteigende Dickdarm, nach rechts hinten, dann über die Aortenlinie nach links hinten, dann nach links vorn, dann nach rechts vorn u. s. w., wobei er unter Umständen 3¹/₂ mal um das ebenfalls spirale Meso commune sich herumwickelt. Es ist eine nützliche Uebung, diese Bewegungen am Phantom sich klar zu machen; wie die Kasuistik zeigt, ist bisher nur eine oder die andere derselben beschrieben worden. Ich weiss, aus eigener Erfahrung, dass diese Lücke mit der Schwierigkeit zusammenhängt,

über die tatsächlichen Verhältnisse auf dem Operations- selbst Sektionstisch in's klare zukommen. Bei der Operation rührt man an Dingen, welche man deutlich nicht übersehen kann; auf dem Sektionstisch lässt sich nur schwer herausbringen, was man selbst, während der Operation, änderte und den besten Rückhalt gewährt noch die Richtung der Narbenzüge, welche namentlich an den zungenförmigen Einschnitten, also gewissermassen an der Drehachse sich finden. Im Punkte der gemeinsamen Drehung des Dünn- und Dickdarmes kommen dann noch in Frage: die Drehungen des Ileum um das S romanum oder umgekehrt, die Drehung des S romanum um die untere Partie des Ileum und die Verknotung zwischen Ileum und S romanum. Rücksichts dieser übrigens klinisch wichtigen und schwierigen Gruppe kann ich auf Heft I S. 87 ff. der Mitteilungen meiner Klinik verweisen. Manches mag dort schematisch oder gar falsch sein, sicher genügt es dem ersten Bedürfnis. S. a. Leichtenstern S. 474 und Treves S. 154.

Bednar. Krankh. der Neugeborenen. Wien 1850 S. 127. 10 tägiger Knabe. Dessen Meso ascds war, statt an die hintere Bauchwand befestigt zu sein mit dem ebenfalls freien unteren (Dünndarm-) Gekröse zu einer schmalen Platte vereinigt. Die dadurch frei gewordene, aus Ascds und Ileum bestehende Darmschlinge wand sich in halber Drehung so um die Gekrösachse, dass das Caecum in der linken Weiche zu liegen kam. So die erste Auflage; in der 2. 1856 S. 54 scheint dieser Fall verallgemeinert zu sein.

Theremin. Am 16. Tage verstorbener Knabe. „Das ganze Jejuno-Ileum ist durch Achsendrehung des ganzen Dünndarms, des Caecums und eines Teiles des Colon ascendens und des Mesenterium commune eingeklemmt. Fig. des Textes zeigt die Anordnungsverhältnisse des Darmtraktus. Der Magen ist ausgedehnt und geht in einen normal weiten Zwölffingerdarm über. 1,5 Cm. unterhalb des Pylorus befindet sich ein normal gebildetes Tuberculum Vateri. Die Kurvatur des Duodenums reicht mit ihrem äusseren Rand bis zum Becken der rechten Niere und wird teilweise an der vorderen Fläche durch das Colon ascendens und die Flexura coli dextra verdeckt und zwar ist dieselbe mit letzterer fest verbunden. Von der Kurvatur an liegt das Duodenum extraperitoneal und zieht vom Becken der rechten Niere nach oben und innen und, indem es sich nach vorn und oben und innen wendet, bildet es eine zweite Krümmung, welche unterhalb der rechten Hälfte des Colon transversum zu liegen kommt. Von der zweiten Krümmung wendet sich das Duodenum gerade nach unten und liegt parallel mit dem Colon ascendens. Dieser Teil des Duo-

denums verläuft im Mesenterium, 0,5 Cm. von seinem linken äusseren Rande entfernt und hat eine Länge von 2 Cm. Von der ersten Kurvatur an gemessen hat der Ramus horizontalis Duodeni eine Länge von 5 Cm. und, indem er in's Jejuneum übergeht, wird er durch den untersten Teil des Ileums gekreuzt. Das Mesenterium commune beginnt vom Peritoneum der rechten Niere, der Curvatura Duodeni und von oben von dem Mesocolon transversum und liegt an der rechten Seite der Wirbelsäule. Seine Wurzel ist nur 2 Cm. breit, der linke Rand des Mesenteriums ist auf einer Länge von 2,5 Cm. frei und halbmondförmig ausgeschnitten mit der Konvexität nach rechts. Seine ganze Länge von der Wurzel bis zur Mitte des Dünndarms ist 6 Cm. Unterhalb der Kreuzungsstelle des Ileums und des Jejunums ist letzteres am stärksten infiltriert und hat der Darm an dieser Stelle einen Durchmesser von 1,2 Cm., wohingegen das Ileum nur 0,5 Cm. im Durchmesser hat. Der Dickdarm hat einen Durchmesser von 0,7 Cm. Die Incarceration ist durch Drehung des ganzen Jejunoileums, des Caecums und des unteren Teiles des Colon ascendens um die Längsachse des Mesenteriums entstanden und zwar durch Drehung von links nach rechts zweimal herum."

Epstein und Soyka Prag. med. W. 1878 S. 483. 10 tägiges Mädchen. „Bei der Eröffnung der Bauchhöhle tritt vor Allem der sehr stark ausgedehnte, bereits in schiefer Lage befindliche Magen zu Tage. Die Dünndärme befinden sich in etwas kollabiertem Zustande, reichliche Windungen zeigend und etwas nach rechts gelagert. In der Fossa iliaca dextra vermisst man das hier normaler Weise anzutreffende Caecum, ebenso ist auch das Colon ascendens bis zur Flexura hepatica (colico-duodenalis?) nicht in seiner gewöhnlichen Lage, sondern beide, Caecum und Colon ascendens, finden sich so um den Dünndarm resp. das Mesenterium desselben geschlagen, dass sie von der Gegend des Ligamentum hepatocolicum (colico-duodenale?) schräg im leichten Bogen nach links und unten bis in die Nähe der Fossa iliaca sinistra verlaufen.

Sucht man nun das Colon ascendens in seine ursprüngliche Lage zu bringen, so bemerkt man, dass das ganze Mesenterium des Dünndarms an seiner Wurzel ein halbmal spiralig um seine Achse von rechts nach links gedreht ist; dabei erscheint die Wurzel des Mesenteriums stark in die Länge gezogen und bedeutend verschmälert. Mit dieser Drehung des Mesenteriums geht sodann eine Lageveränderung des Duodenums einher; dieses ist in seinen ersten Partien stark dilatiert, an der vorderen Fläche frei, hinten und oben an das Zwerchfell fixiert; der Ramus horizontalis inferior tritt an der Radix

Mesenterii, an ihrem oberen Rande, unter das rechte Blatt des Mesenteriums, verläuft eine kurze Strecke innerhalb der Radix, um sodann unter dem Colon ascendens auszutreten, wo es noch vom linken Blatte des Mesenteriums einen Ueberzug erhält; durch die Drehung der Mesenteriumswurzel nimmt nun der in letzterer befindliche Abschnitt des Duodenums an der Drehung Teil, und zwar um seine eigene Achse, und ist an der Uebergangsstelle der Pars perpendicularis in die Pars horizont. inferior vollständiger Verschluss eingetreten. Betrachten wir die Verhältnisse der Mesenterien etwas näher, so finden wir noch einige Eigentümlichkeiten, die für diesen Fall von Wichtigkeit sind. Vor Allem erscheint das Caecum und Colon ascendens noch vollständig von einem Mesenterium überzogen, das unmittelbar in das Mesenterium des Dünndarms übergeht, dabei jedoch sehr kurz ist, so dass es in der Gegend der Flexura colicoduodenalis fast unmittelbar in die Radix Mesenterii übergeht, und der eben aus der Radix austretende Teil des Duodenums unterhalb der Flexura hepatica zu liegen kommt. Dagegen erscheint das Mesenterium des Colon transversum und der Flexura sigmoidea ungewöhnlich lang. Alle diese Mesenterien fliessen schliesslich zu der bereits geschilderten schmalen, strangartigen und in die Länge gezogenen Radix zusammen. Durch die Achsendrehung des Mesenteriums war nun das Verhältnis der beiden Blätter derart umgekehrt, dass jenes Blatt des Dünndarmmesenteriums, das normaler Weise nach rechts oben gerichtet ist, nun nach links und hinten, und das sonst nach links unten gekehrte Blatt jetzt seine Richtung nach rechts oben hatte."

Whipham bei Treves S. 167. „Dünndarm mit dem Cascds durch ihr Mesenterium an ein und demselben Punkte durch ihr Gekröse in der Nähe des letzten Rückenwirbels angewachsen, so dass die gewöhnliche Insertion des Colon an der rechten Fossa iliaca fehlte. Der Stiel des vereinigten Mesenteriums war von links nach rechts quer und rund um die Vereinigung des Duodenum mit dem Jejunum gedreht, so dass er diese Stelle fast komprimierte. Jejunum im frühen Stadium der Gängrän. 19 j. Frau."

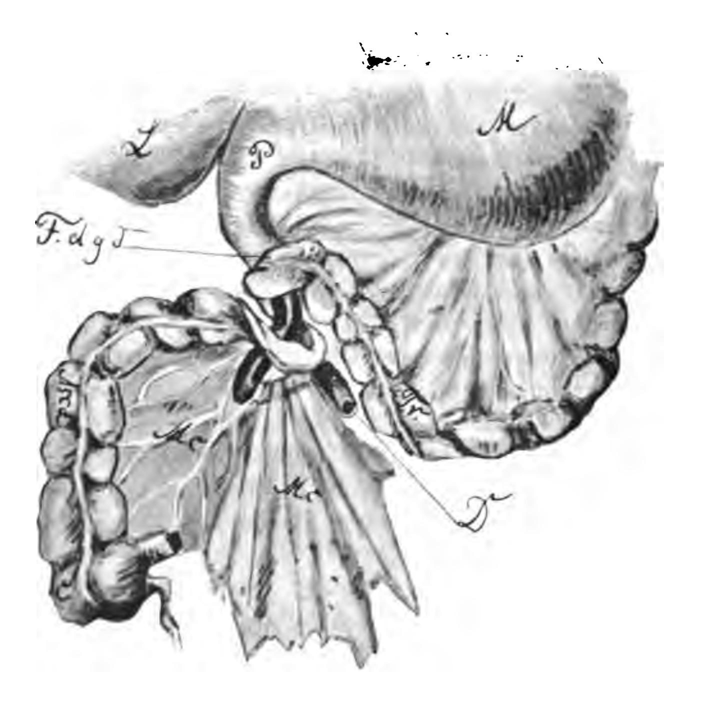
Die beste hierhergehörige Beobachtung verdanken wir

Wandel. Mittlg. a. d. Grenzgebiet der Medizin und Chirurgie XI. I 1902. 7 jähr. Knabe, an Fraktur des Oberschenkels und Magenbeschwerden gestorben. „Es fällt zunächst der stark erweiterte, den grössten Teil der Bauchhöhle ausfüllende Magen auf, welcher bis 2 Finger breit unter den Nabel reicht, mit dem Pylorusteil sich nach rechts gegen die Leber zu vordrängt und das ganze linke Hy-

pochondrium, das Epigastrium und den grössten Teil der Regio umbilicalis und lumbalis sin. ausfüllt. Die Erweiterung des Magens erstreckt sich auch auf den Pylorus, welcher jedoch als Einschnürung deutlich zu erkennen ist, zwischen Magen und dem ebenfalls stark dilatierten, von dem geblähten Magen grösstenteils verdeckten Duodenum. An der grossen Kurvatur des Magens setzt sich das sehr zarte Netz an, welches bis zur Symphyse reicht und ein etwa faustgrosses Konvolut eingefallener Dünndarmschlingen durchschimmern lässt. Nach rechts davon sieht man das in der rechten Regio iliaca und lumbalis liegende 2 Finger breite und 12 Cm. lange Colon ascendens mit dem Caecum. Vom übrigen Darm bekommt man nur noch Teile der Flexura sigmoidea in der linken Iliacalgegend zu Gesicht. Leber und Milz finden sich am normalen Ort und weisen keine Gestalts- und Grössenveränderung auf. Sucht man nach der Ursache der starken Dilatation des Magens und des Duodenums, so findet man, dass das Duodenum in seinem untersten Teile durch einen quer verlaufenden Dickdarmteil, der Lage nach das Colon transversum, vollkommen umschlungen ist. Die rechte Hälfte dieses Quercolons ist vollständig frei beweglich, zusammen mit dem anstossenden Colon ascendens, welches also nicht an der hinteren Bauchwand befestigt ist, sondern an einer Mesenterialplatte, die ohne Grenze in das Mesenterium der Dünndärme übergeht, scharnierartig bewegt werden kann. Der Fixationspunkt dieses gemeinsamen Mesenteriums, um welches die Bewegung erfolgt, liegt in der Mittellinie in der Höhe des obersten Teils des 2 Lendenwirbels dicht unterhalb des Pankreas, wo das gemeinschaftliche Gekröse mit einem kaum kleinfingerdicken Stiele an der hinteren Bauchwand hängt. Eine anderweitige Befestigung des Dünndarmgekröses an der hinteren Bauchwand war nicht vorhanden. Wir vermissen also demgemäss die normale Haftlinie des Mesenteriums, die gewöhnlicherweise vom 1.—2. Lendenwirbel nach der rechten Fossa iliaca zu verläuft. Dieser Mesenterialstiel, in welchem am meisten rechts der unterste Teil des Duodenums, neben diesem ein Hauptast der Vena portae, die Vena ileo-colica, und am meisten nach links die Art. mesenterica superior verläuft, ist kurz nach seiner Abgangsstelle von der hinteren Bauchwand zusammen mit dem Duodenum von dem Quercolon einmal umschlungen und stranguliert und erweitert sich unterhalb der Umschnürung zu einer in toto transversal gestellten Mesenterialplatte, an deren Peripherie die leeren Dünndärme hängen. Die rechte laterale und die obere Umrandung dieser von dem erwähnten Fixationspunkt bewegten Platte bildet das Colon ascendens mit dem Uebergang in das Colon transversum. Die

das Dünndarmkonvolut bedeckende Netzplatte erweist sich als das vordere Blatt des nicht verklebten Netzbeutels, welcher nach rechts eine weit klaffende Oeffnung hat, durch welche das Dünndarmpacket hineingeschlüpft ist. Dadurch wird die Lage des Dünndarms und der an der gemeinsamen Mesenterialplatte hängenden Darmteile in etwa fixiert. Die Hinterwand dieses Netzbeutels wird von dem auf das Quercolon übergehenden Netzblatt und vom Quercolon selbst gebildet, welch letzteres links von der Mittellinie einen nach unten zu konvexen Bogen bildet, ehe es wieder nach links oben zu verläuft, um am unteren

Fig. 37.



Rande der Milz in das normale Verhältnisse darbietende Colon descendens überzugehen. -- Der Verschluss des untersten Teils des Duodenum ist ein absoluter. Die Impermeabilität dieses Darmteils hat ihren Grund in zweierlei Momenten; weil einmal die Umschnürung durch das Colon transversum fest zusammengezogen ist, ausserdem das im Mesenterialstiel liegende strangulierte Duodenumstück mit dem Mesenterialstiel zusammen um seine Längsachse torquiert ist. Der Volvulus kann dadurch aufgelöst werden, dass die Dünndärme aus dem Netzbeutel herausgenommen werden, und die jetzt frei bewegliche Mesen-

terialplatte so um 360 Grad gedreht wird, dass das Colon ascendens zunächst nach links und vorn um den Fixationspunkt an der Wirbelsäule bewegt, dann in diesem Sinne weiter hinter dem Mesenterialstiele herum bis wieder in die rechte Lumbalgegend geführt wird, bis es also eine Drehung um 360° in links gewundener Spirale gemacht hat. Das Mesogastrium zeigt, soweit es das Aufhängeband des Magens bildet, normale Verhältnisse. Das Omentum minus ist infolge der starken Magendilatation stark gespannt und wegen der Volumenszunahme des Magens auch in sagittaler Richtung stark nach vorn gezogen und enthält zwei kleine Resorptionslücken; durch die vordere ragt der Lobus Spigelii Hepatis hindurch. An der grossen Kurvatur setzt sich das grosse Netz an welches nach links an der seitlichen Bauchwand mit einem bandförmigen Strange da adhärent ist, wo das Zwerchfell inseriert, so eine Nische bildend, in welcher der untere Pol der Milz liegt. Von hier geht es auf die Flexura lienalis und den angrenzenden Teil des Colon transversum über. Die beiden Blätter des grossen Netzes sind grösstenteils nicht miteinander verlötet, mit Ausnahme des am meisten rechts gelegenen Drittels, wo eine vollständige Verlötung der Vorderwand des Omentum mit dem eigentlichen Mesocolon transversum stattgefunden hat. Der Uebergang dieses obliterierten Teiles in den nicht verklebten ist ein plötzlicher und liegt an der Stelle, wo sich in der Vorderwand des Netzbeutels der longitudinale Spalt findet, welcher das Hineinschlüpfen der Dünndärme in's Netz gestattet hatte. Nur die am meisten distal gelegenen Stellen des Netzbeutels sind ausserdem noch in kurzer Ausdehnung verlötet, so dass der ursprüngliche Netzbeutel in grosser Ausdehnung persistiert und so das Receptaculum für die Dünndärme werden konnte. Das hintere Blatt des Omentum schlägt sich auf das Colon transversum über und ist mit dessen 13 Cm. langem Mesocolon untrennbar verlötet, welches mit transversaler Haftlinie am Unterrand des Pankreas inseriert. Oberhalb des Kopfes des der hinteren Bauchwand vollkommen anliegenden Pankreas besteht durch das etwa frankstückgrosse sekundäre Foramen Winslowi die Kommunikation mit dem kleinen Netzbeutel. Mit Colon ascendens und dessen Fortsetzung, dem Colon transversum bis zur Kreuzungsstelle des Duodenum, gewinnt das grosse Netz keine Beziehungen. Die Pars horizontalis superior Duodeni liegt infolge der starken Magenblähung und des Vordrängens dieses Organs gegen die Leber in annähernd sagittaler Richtung und misst nach Entspannung der eigenen Wand und des Magens 4 Cm. Die Pars verticalis ist an der hinteren Bauchwand kaum abhebbar verwachsen, stark dilatiert, misst entspannt 5 Cm., in geblähtem Zustande 7 Cm. Länge und aufgeschnitten 10—12 Cm.

Umfang. Sie drängt sich gegen Leber und Gallenblase nach rechts an, mit diesen Organen verbunden durch das Lig. hepato-duodenale, welches sich dorsal in das mehr sagittal stehende kleine Netz fortsetzt. Die Vorderfläche der Pars verticalis Duodeni ist vollkommen frei und steht in gar keiner Beziehung zu dem viel mehr caudal verlaufenden Colon transversum. Von Wichtigkeit ist noch ein kurzes Ligament, welches von Vorder- und rechter Seitenfläche des absteigenden Duodenums nach der Hinterseite des rechten Leberlappens zieht und daselbst an der Stelle der hinteren Bauchwand inseriert, wo die Vena cava inferior zwischen Leber und Bauchwand liegt. Dieses Ligament bildet so die distale Umrandung des Foramen hepato-entericum und dürfte wohl als der Rest des Ligament. hepato-cavo-duodenale anzusehen sein. In dem Winkel zwischen Pars horizontalis und verticalis Duodeni liegt der Kopf des Pankreas, dessen Ausführungsgang zusammen mit dem Ductus choledochus in der Papilla duodenalis ausmündet, welche hier im untersten Teil der Pars verticalis, an der Innen- und Hinterwand bereits im Uebergangsteil zum nächsten Abschnitt des Duodenum liegt. Das Duodenum wendet sich nun nach median und ein wenig nach unten und verläuft in dieser Richtung $5^{1}/_{2}$ Cm. weit, sich zugleich ein wenig von der hinteren Bauchwand entfernend, aber mit ihr noch direkt verbunden. Es wird hierbei die Mittellinie des Leibes noch nicht erreicht. Das Duodenum tritt nun nach vorn und unten und legt sich von hinten und rechts seitlich an die erwähnte Radix Mesenterii an, welche in der Mittellinie unter dem Pankreas hervortritt und nach links verbunden ist mit dem Mesocolon transversum. In engster Verbindung mit der Radix Mesenterii immer an der rechten Seite bleibend, verläuft das Duodenum $5^{1}/_{2}$ Cm. lang fast vertikal, median von ihm ein Ast der Pfortader und die Art. mesent. sup. Es fehlt also hier vollständig die Pars ascendens Duodeni und mit ihr die Flexura duodeno-jejunalis im eigentlichen Sinne. Jetzt erst tritt das Duodenum in Beziehung zu dem Colon transversum, welches hier den Verlauf des Duodenum und des Mesenterialstieles kreuzt und schon durch sein Mesenterium mit letzterem verbunden ist, aber auch durch zwei strangförmige Ligamente, das eine von $3^{1}/_{2}$, das andere von2 $^{1}/_{2}$ Cm. Länge, mit der Abgangsstelle des Duodenum von der hinteren Bauchwand in Beziehung steht. Diese beiden Ligamente fasern sich am Duodenum fächerförmig auf und scheinen in die distalen Fasern des Lig. hepato-cavo-duodenale überzugehen. Ihnen gesellt sich ein drittes, dieselbe Verlaufsrichtung und Faserung zeigendes, vom Duodenum auf den Mesenterialstiel übergehendes zartes Band zu. Diese Art der Verbindung des Querdarmes mit dem dahinter gelegenen Duodenum brachte es mit sich, dass einmal

der am meisten nach rechts gelegene Teil des Mesocolon mit in die Umschlingung hineinbezogen wurde, dass andererseits diese strangförmigen Ligamente den durch diese Art der Umschlingung um seine Längsachse torquierten Mesenterialstiel von hinten schräg umfassen und bei Zerrungen nach rechts hin sekundär strangulieren mussten. Je extensiver diese Torsion des Mesenterialstieles war, desto vollkommener musste auch diese Strangulierung werden. Auch die Hinterwand des Colon transversum selbst ist mit der Vorderwand des Duodenum an der Kreuzungsstelle verwachsen; aber nur der obere Teil der strangulierenden Partie, während der untere Teil derselben, der rechten Hälfte des Colon transversum angehörig, frei ist. Kurz nach der Kreuzung mit diesem frei beweglichen Teile des Colon transversum, also da, wo der Mesenterialstiel sich fächerförmig zu der Mesenterialplatte erweitert, biegt das bisher senkrecht verlaufene Duodenum scharf nach median und ein wenig nach oben um und tritt an die Hinterseite der Mesenterialplatte, überschreitet die Mittellinie und kommt links von derselben an der Mesenterialplatte wieder zum Vorschein, hier zugleich die periphere Begrenzung derselben in Gestalt der ersten Jejunalschlinge bildend. Hier ist also erst das Ende des Duodenums, welches auch hier erst von der Radix Mesenterii gekreuzt und überlagert wird, zu suchen."

Erwäge ich jetzt, wie die spirale Drehung zu Stande kommt, so scheint mir der Hergang zunächst an der Schlinge und am Meso commune verwickelt nicht zu sein. Man wird zugeben müssen, dass beide die Drehung im ganzen vollführen, dass also jeder Punkt der Schlinge um das Gekröse dieser Schlinge und das Meso selbst um seine, irgendwo zwischen seiner Radix und seinem Darmrand zu denkende Achse rechts oder links herum sich windet. Dieselbe Auffassung herrscht, irre ich nicht, über das einfache Rohr, z. B. das Caecum und Ascds, wie sie denn auch der Zoologie und Botanik geläufig ist. Hier soll es die Bewegung jedes Punktes der Darmwand oder des Baumstammes um die imaginäre eigene Achse sein, welche in Frage kommt. Wird dieses als richtig angenommen, so muss folgendes die Drehung zeitlich und örtlich erleichtern. Während der ersten Hälfte der Entwickelung hängt der aufsteigende Dickdarm im freien Gekröse; er wird dann, wenigstens zusammen mit dem Gekröse eher sich bewegen, als wenn er, wie in der zweiten Hälfte der Entwickelung, mit dem Cavoduodenale der hinteren Bauchwand verwachsen ist. Selbstverständlich ist im letzten Falle die eine Art spiraler Drehung, die Knotenbildung, vermöge welcher z. B. das Cascds um Jejunumschlingen wiederholt sich

herumwirft, so gut wie ausgeschlossen. Zum zweiten ragt während der frühen Phasen der Entwickelung das Caecum wenigstens ohne Gekröse aus dem Meso heraus. Ein Gubernaculum, welches von der Innenseite her, wie ein Segel, anfasst und steuert, existiert also nicht. Es kommt dazu, dass im Fall der Spirale das Caecum sehr gross, manchmal riesengross (Heft I S. 76), gegensätzlich aber das Ascds und mit ihm das Meso in Richtung von der Valvula Bauhini zum Duodenum klein, auffällig niedrig ist, infolge dessen das Meso nicht einmal indirekt, mittels des festgehaltenen Ascds dem Caecum gegenüber regelnd sich geltend macht. Die spirale Drehung wird sich also, wirken beide Faktoren tatsächlich, durch zweierlei auszeichnen müssen: sie wird am untern Rand des Meso commune im wesentlichen sich erschöpfen und es wird andererseits das Meso kaum aus der Lage weichen. In der Tat trifft beides zu; sehr häufig ist allein das Caecum in Mitleidenschaft gezogen und das Meso verhält sich wie sonst auch; es wurzelt an der Innenseite des Ascds und weicht von seiner gewöhnlichen Gestalt höchstens dort ab, wo es an die letzten Schlingen des Ileum sich ansetzt. Die Autoren haben also Unrecht, wenn sie, wie tatsächlich, auch in einem solchen Falle von der Drehung des Caecum und Ascds reden. Allein das Ende des Caecum trägt die Spirale. Da nun aber neben der Spirale des Caecum eine solche auch des Ascds und zwar innerhalb des Meso commune vorkommt, bin ich gezwungen, noch auf weitere Umstände aufmerksam zu machen. Im Falle der Drehung des Ascds innerhalb seines Meso, liegt der Tatbestand wiederum auf der Hand, so lange die Spirale nicht mehr als etwa den vierten Teil des Kreises, oder den halben Kreis durchmessen hat. War die Spirale Folge der Drehung beider Teile, des Ascds und des Meso commune, so wird die Ansatzlinie dieses Meso und das Ende des Ileum an der gewöhnlichen Stelle, an der Innenseite des Dickdarmes vermisst, statt hier z. B. an der Hinterseite des Ascds gefunden werden, falls dieses vorn herum und gegen die Milz sich drehte. Umgekehrt würde man das Ileum und die Mesokante vor dem Ascds zu suchen haben, falls letzteres nach vorn rechts sich herumwirft. Solcher Abstraktion entspricht die Wirklichkeit; neben zahlreichen Einzelmitteilungen lehren es beispielsweise die beiden Bilder Rokitansky's, Fig. 33 und 34. Letzteren entnehme man ausserdem, dass die Viertel- und Halbspiralen unter Umständen mit Knickung der Uebergangsstelle des Caecum in's Ascds, sodann mit Knickung des Ascds

selbst sich vergesellschaften. Deren erstere muss die räumliche Beziehung des Ileumendes und seines Gekröseabschnittes ändern, deren zweite zum Teil spiralartige Schlingen im Ascds selbst, ausserdem Unebenheiten des Meso commune zu Wege bringen. Die Drehungen des Ascds um die eigene Achse, im Bereich seines Meso und mit seinem Meso um höchstens den halben Grad lassen sich also wohl begreifen. Aber die Sache wird schwieriger, wenn die Drehung des Ascds innerhalb dieses Meso einen vollen Kreis oder noch mehr ausmacht und trotzdem das Meso an der Innenseite des Ascds, ohne irgend welche Aenderung seiner Lage verblieben ist. Auch dieses kommt vor und ist beispielsweise von mir am Ascds in Nähe seiner Prosimierschlinge, wenigstens rücksichts des vollen Kreises sicher gestellt worden. Würde man meinen, in solchem Fall hätte das Meso des Ascds wie ein Cylinder den andern eingewickelt und später mit der Serosa des Darmes dermassen innig sich gebunden, dass nicht einmal Spuren des Vorganges selbst bei feinerer Untersuchung sich nachweisen lassen, so müsste ich entgegnen, dass Anhaltspunkte hierfür kaum existieren und nur Vermutung dürfte, wenigstens augenblicklich, auch das folgende sein. Man verlege das Ende des Ileum und mit ihm die Linie, in welcher das Meso commune mit dem aufsteigenden Dickdarm verwächst, nicht, wie entwickelungsgeschichtlich meisthin, an die Innenseite, sondern von vornherein an die Hinter- oder Vorderfläche des Ascds. Dreht sich nun das Ascds um den vollen Kreis, z. B. von vorn nach links und hinten herum, so müssen Ileum wie Haftlinie des Meso, vorausgesetzt, dass sie vorn am Ascds sassen, zunächst nach innen, dann nach hinten, weiter nach hinten rechts, dann nach rechts vorn sich begeben. Dieses hat zweierlei im Gefolge. Einerseits sitzt das Ende des Ileum wieder an der alten Stelle, an der Vorderfläche des Dickdarmes, wohin es aber, statt von innen, von aussen her gelangt und das Ascds andererseits wird nur teilweise, im Bezirk seiner Hinter- und Vorderaussenwand, nicht vollständig, vom Meso commune eingewickelt werden. Wie gesagt, ich weiss nicht, wie ich derartiges auch nur wahrscheinlich machen könnte, es sei denn, dass ich auf das nicht gedrehte Ascds hinweise, dessen Ileum unter entsprechender Aenderung der Gekröslinie, an seiner Vorder- oder Hinterfläche einmündet, was bisweilen vorkommt und stelle desshalb noch eine andere Möglichkeit zur Diskussion. Der Darm als ganzes dreht sich nicht; er behält vielmehr seine Mittellage, zeigt uns also

samt seinem Gekröse, im besondern am Meso commune, wo dieses der Innenkante des Ascds sich nähert, Achsen und Flächen, welche wie gewöhnlich im Raume verteilt sind. Davon ausgenommen ist nur ein Stück des Darmcylinders, jenes, innerhalb dessen sämtliche Bestandteile der Wand, oder wenigstens die Muscularis und Serosa, von vornherein spiral angelegt, oft genug auch geknickt oder auf engem Kreise zusammengezogen wurden. Irre ich nicht, so lehrt die beschreibende Anatomie über derartige Verhältnisse unter sicher „normalem“ geschehen nur wenig, z. B. gelegentlich der drei Taenien des Dickdarmes, von welchen gesagt wird, sie lägen, als schmale Streifen, anfangs in der Mitte der vorderen und zu beiden Seiten der hinteren Wand; doch wende sich im Colon transversum der vordere Streif gegen die untere Wand, dorthin, wo das Netz hafte, während die beiden hinteren Streifen in die obere Wand des Transversum u. s. w. gelangten. Das wären also teilweise links gewundene, über den ganzen Dickdarm hinziehende Spiralen, selbstredend ohne irgend welche Aenderung der Haftlinie des Dickdarmgekröses. Und darf ich Bilder wie jene von Treves S. 21 Fig. 3, S. 40 und 41 Fig. 10 und 11 ähnlich nicht deuten, so zwingen mich zu der nämlichen Auffassung, ausser dem oben angedeuteten Tatbestand am Ascds, noch Erfahrungen, welche ich gelegentlich der Einklemmung durch Meckel's Divertikel machte — strichweise enge spirale Zusammendrehungen des Darmes im Gebiet des sonst welligen und verdickten Ileumendes, dessen Gekröse einer einzigen geraden entsprach, wie sonst, an der oberen Kante des Ileum sich einpflanzte. Auch bat ich vor Jahren Herrn Dr. Wernitz in ähnlicher Richtung die Knochen, namentlich die äusserlich spiral nicht gedrehten zu untersuchen. Er nahm zuerst die Vorderfläche des Oberschenkels, von den Condylen aufwärts, in Angriff und fand nach wochenlanger Maceration des Knochens in hypermangansaurem Kali unter einer Decke von Achsen- (Längs-) fasern Spiralen nach rechts und nach links. Aber sie reichten nicht bis an den Markraum heran; auch verfilzten sie sich gegen die Linea aspera hin in einer Weise, welche sich zunächst nicht entwirren liess. Sind diese Versuche in ihren Anfängen liegen geblieben, so sprechen sie trotzdem, namentlich zusammen mit den Funden am Darm, zu Gunsten einer Konstruktion, an welche man bisher kaum gedacht hat. Berücksichtige ich dann noch, wie schwer es den Anatomen werden dürfte, das beweiskräftige Material, soweit es auf den Darm sich bezieht, heranzu-

schaffen, so möchte ich fast glauben, dass dieser Punkt seitens der Botaniker und Mineralogen leichter sich wird entscheiden lassen.

An die Frage nach der Entwickelung schliesst sich jene nach dem Sinn der Darmspirale, der Darmsäcke, ihrer örtlichen Enge und ihrer Knickung. Anatomen und Kliniker meinen, es seien dieses nur unter Annahme pathologischen geschehens erklärbare Dinge. Darum müssen Darmgase und Faecalien herhalten, deren angeblich verheerende Wirkung und gleichzeitige Fähigkeit, neue Formen des Darmes und der Gekröse zu schaffen in nicht einmal ästhetisch schöner, an die Baderei erinnernder Weise ausgemalt wird. Es sind niedrig kriechende Phantasien schon deshalb, weil, so lange ich über diese Dinge schreiben werde, so lange ich auch betonen werde, dass ein recht erheblicher Teil unserer Ausgestaltungen ohne irgend welche Störung der Gesundheit fortbesteht. Der sogenannte Ileus zeigt sich nur bei einem andern Bruchteil und auch dieser ist, wenigstens häufig, nicht, wie man meint, von der Sperrung des Darmes, sondern zunächst von einer Enteritis wahrscheinlich derselben Ursachen abhängig, wie die Enteritis des nicht geknickten, oder spiralen, sondern graden Darms. Selbst die blutige Anschoppung und später der Brand im Anschluss an diesen Ileus folgt nicht jedesmal, wie ich früher, irrtümlich, ebenfalls geglaubt habe, dem Abschluss der Blutgefässe innerhalb der Stenose oder Drehung, woran sich allerdings die Stauungswassersucht à la Cohnheim anschliessen müsste, vielmehr, unter Umständen, einem besonders giftigen Bazillus, wahrscheinlich jenem, welcher die blutige Anschoppung auch des graden Darmes einleitet. Damit will ich aber nicht sagen, spirale Drehungen und Knickungen mit gleichzeitiger absoluter oder fast absoluter Verlegung der Lichtung des Darmes und seiner Gefässe seien unmöglich. Denn ich erwähnte ja den angeborenen Ileus im Anschluss an Drehungen des Dünndarmgekröses; er führt alsbald nach der Geburt auch deswegen zum Tode, weil die Drehung sich verschärfen und so die Gefässe des Gekröses und des Dünndarmes sperren kann. Abgesehen von meinen früheren Erfahrungen über das S romanum (Heft I S. 139) existiert dann der intermittierende Ileus, gelegentlich dessen Zeichen des plötzlichen, absoluten Darmverschlusses kommen und gehen. Es sind Fälle besonders hochgradiger Verengerung im Bezirk der Knickung, der Drehung oder über dem Divertikel, meistens zugleich Fälle mit schweren pathologischen Beigaben im Bezirk der Enge. Steigert sich das pathologische oder mit ihm die Enge,

so kann die Sperrung vollkommen werden, um zu weichen, sobald der eine oder der andere dieser Faktoren sich mildert. Mit einem Wort, ich kann weder zugeben, dass das klinische Bild des Ileus jedes mal vom Verschluss des Darmes abhängig ist, noch verstehen, wie Gase und sonstiger Inhalt des Darmes, Knickungen, Spiralen, Divertikel und gleichzeitig Engen, Formen zu erzeugen die Fähigkeit haben, welche doch etwas ganz anderes sind, als einfache Ausweitung, Verengerung oder Kürzung des Darmes (Heft IV S. 70).

Die Umschau unter den Tieren allein ermöglicht, auf den richtigen Weg zu kommen. Denn so dürftig unsere Kenntnis der Architektur des tierischen Darmes zur Stunde ist, sicher steht das eine fest, dass Divertikel, Drehungen, Knickungen, umschriebene Enge und Weite wohlbeglaubigte, häufige Attribute dieses tierischen Darmes sind, auch wenn er regelrecht arbeitet, nichts erkennen lässt, was an eine Krankheit erinnern könnte. Ich will in dieser Richtung weder auf die leider fast vergessene vergleichende Anatomie Meckel's, noch auf die Schriften Cuvier's, Geoffroy St—Hilaire's und auf die neuere zoologische Literatur überhaupt, sondern nur auf eine Arbeit Tarenetzky's, namentlich aber auf die Zusammenstellungen Oppel's aufmerksam machen und bemerke, dass alles auf die Frage bezügliche hier zusammenzubringen schon deshalb unmöglich ist, weil es einerseits ein Buch für sich erfordern, andererseits trotzdem nicht einmal den ersten Bedarf decken würde. Denn die Vorbilder für die spiralen Drehungen des Dünndarmgekröses und für die Verknotung zwischen Dünn- und Dickdarm fehlen augenblicklich noch gänzlich. Auch Tarenetzky's und Oppel's Erfahrungen gebe ich nur in knappem Auszuge; auf die Originale dieser Autoren, namentlich Oppel's muss schon der vielen schönen Abbildungen wegen verwiesen werden.

Tarenetzky. Mém. de l'acad. de St. Pétersbourg. VII sér. t. 28. 1881 № 9. S. 33. Simia satyrus. Mesenterium ungemein fettreich (wie bei vielen menschlichen Eingeweidebrüchen). Knickung zwischen Caecum und Ascds mit der Winkelspitze nach innen. Caecum sackförmig mit breitem Grunde, mehr breit als lang, trichterförmig zur Appendix hin. Ileum senkt sich in die vordere innere Fläche des Caecum. Appendix innen hinten vom Caecum, wie der Trichter des Caecum nach oben gerichtet. — S. 35. Lagomys alpina, pusillus und ogotonna. Der Anfang des Colon und die Basis des ungemein langen Caecum liegen spiralig gewunden unmittelbar der vorderen Bauchwand

an und nehmen den ganzen vorderen Teil des Bauchraumes ein. Hinter ihnen befindet sich der übrige Teil des Caecum, links hinter dem Caecum der Dünndarm, rechts das Ende des Dünndarmes, der grösste Teil des Dickdarmes und das Duodenum. Das Meso commune enthält in seinem linken unteren Saume den Dünndarm, in seinem rechten das Ende des Ileum und das diesem Ende parallel laufende Caecum. Unmittelbar unter der Einmündungsstelle des Ileum liegt, mit seiner Basis an der hinteren Fläche des Caecum entspringend, ein 1,5—2,9 langer und 0,4—6 breiter Fortsatz, parallel zum Ileum — ein wahres Darmdivertikel. Oberhalb des Eintrittes des Ileum verschmälert sich das Colon plötzlich. — Bei Lepus ähnliche Verhältnisse, nur liegt das Caecumdivertikel etwas anders und nimmt die Mündung des Ileum auf, so dass also dieses Ileumende ampullenartig weit erscheint. — S. 38. Das Lig. ileo caecale findet sich von der verschiedensten Form; teils geht es vom Ileum nur zum Caecum, teils haftet es sich bis an die Spitze an. Zuweilen ist es so schmal, dass es das Caecum zwingt, sich auf das Ileum in Spiralwindungen zu legen (Canis), oder die Spitze des Blinddarmes sich rechtwinklig zur Basis zu stellen (Lemur, Viverra u. a.).

Kiprijanoff. In demselben Bande der Mém. de l'acad. de St. Pétersbourg. № 8. Ueber die fossilen Reptilien Russlands. S. 32; schliesst aus dem Bau der Coprolithe von Raubeidechsen und Haien ausgestorbener Art, welche konisch um sich selbst gewunden sind, dass der Darm ebenso war. Zahl der spiralen Windungen dieser Coprolithe verschieden, zwischen drei bis sechs.

Oppel Lehrb. d. vergl. mikroskop. Anatomie der Wirbeltiere. II. S. 550. Blinddärme. Ein blinddarmartiger Anhang kommt vielen Reptilien zu; wenig bei Schlangen, mehr bei Eidechsen entwickelt (Gegenbaur). — Draca viridis. Carus und Otto erwähnen und bilden ab einen nach hinten umgebogenen Blinddarm. — Vögel. Die Caeca sind sehr allgemein doppelt; ein einziger, mitunter (gleich dem Blinddarm der Sepien) spiralförmig gewundener Blinddarm findet sich bei den Reihern, Rohrdommeln, Tauchenten. Ganz fehlt dieses Organ den Papageien, Spechten, Wiedehopfen, Eisvögeln, Seeraben u. s. w. Bei den Vögeln finden sich paarige Caecalanhänge, welche aus dem vorderen Teil des Dickdarmes entspringen, indessen bisweilen sehr nahe dem Anus liegen. Bei einigen Stelzvögeln finden sich drei Caeca; bei andern fehlen sie vollständig. Das überzählige Caecum der Bécasse liegt sehr hoch und scheint ein Rest der Vesica umbilicalis zu sein. — Ueber die Grösse der Caeca siehe Milne-Edwards. — Die Blinddärme wurden von den Reptilien her vererbt; auch bei diesen tritt stärkere Entwickelung bei pflanzenfressenden Eidechsen auf; geringe

bei Fleischfressern (G a d o w). — Im Innern bilden die Wände des Blinddarmes von Struthio eine links gewundene Spiralfalte von ungefähr 20 Umdrehungen (G a d o w.). — Porcellaria glacialis. C a r u s und O t t o bilden ganz am Ende des Mastdarmes zwei Blinddärmchen, ab. — Grallae. Blinddärme in der Regel wohl entwickelt, ungefähr von der Länge des Enddarmes. — Chauna derbiana. Caeca durch zwei Längsbänder ausgesackt; im Verhältnis zu ihrer Länge sehr geräumig. Eine solche Aussackung findet sich von andern Vögeln nur noch bei Struthio und Rhea. — Diverticulum caecum vitelli der Vögel. Nach einer ganzen Anzahl von Autoren, welche im Text genannt werden, erhält sich vornehmlich bei Sumpf- und Wasservögeln ein Rudiment des in die Bauchhöhle hineingeschlüpften, noch übrig gebliebenen Restes des Dottersackes. Bei der Gans ist dieses Rudiment fast konstant; es hat meistens 1" Länge. Aufzählung der Arten welche dieses Divertikel besitzen und welchen es fehlt. Ortsbestimmung. Das D. sitzt z. B. bei Columba etwas näher dem Magen als dem After; bei den meisten Schwimm- und Sumpfvögeln ungefähr in der Mitte des Dünndarmes; bei Casuarius indicus 78 Cm. vom After. Blinde und offene, grosse und sehr kleine Divertikel. — M a m m a l i e n. Die Form des Blinddarmes vieler Säuger beschreibt, mit Längenangaben, C u v i e r. — Gross ist der Blinddarm bei vielen pflanzenfressenden Säugern z. B. beim Pferde, bei den Wiederkäuern, sehr vielen Nagern u. s. w., so dass man ihn als einen zweiten Magen betrachten kann, in dem die Verdauung sehr kräftig wirkt. R u d o l p h i. — Sehr selten ist der Blinddarm, wie bei den Ameisenfressern, einigen Nagern und Beuteltieren mehr oder weniger symmetrisch doppelt. Bei Daman finden sich ein vorderer, gewöhnlicher, einfacher und zwei weit davon entfernte hintere, vogelartige Blinddärme. M e c k e l. — Das Caecum ist besonders gross bei einigen Früchte fressenden Beuteltieren (Phalangista, Phascolarctus) und bei sehr vielen Nagern (Lepus, Lagomys, Hystrix, einige Georhychus und Lemus, Coelogenys). Bei Lepus findet sich im Caecum eine Spiralklappe. S t a n n i u s. — Der Blinddarm wird bei den Wiederkäuern, namentlich auch beim Pferde enorm voluminös; er übertrifft selbst bei einigen Nagern z. B. dem Hamster, Biber, Hasen, den Magen drei- bis sechsfach und darüber an Grösse, während er bei den reissenden Tieren z. B. der Katze überaus klein ist. F u n k e. — Der Blinddarm ist: 1. klein und einfach bei: Carnivoren, Robben, Monotremen, einigen Cetaccen, carnivoren und herbivoren Beutlern und unter den Pachydermen bei Pecari; 2. grösser bei: Einhufern, Wiederkäuern und einigen Pachydermen; 3. sehr gross bei: Phalangista, Phascolarctos, manchen Nagern, wie Lagomys, Hystrix, Lepus; 4. doppelt

bei: Vögeln, mehreren Edentaten (Dasypus, Myrmecophaga didactyla), Manatus und einigen Pachydermen (Hyrax); 5. fehlt bei: mehreren Cetaceen, Dasyurus, beim Faultier und Gürteltier, bei Myoxus, bei Masua und Mustela, sowie bei den Insektivoren und Chiropteren. Ein Vermiformis findet sich nur bei einigen Affen und Halbaffen, einigen Nagern und Beuteltieren. Bei der Gattung Lagomys und Lepus fehlt die Appendix vollständig und der als solcher aufgefasste Fortsatz am Colon ist ein einfaches Divertikel. Tarenetzky. — Marsupialier: Bei den karpophagen Phalangisten findet sich ein ausserordentlich langes Caecum, welches bei einigen das doppelte der Körperlänge erreicht. Endlich beim Koala ist das Caecum mehr als dreimal so lang als das Tier und die innere secernierende Oberfläche ist ferner vermehrt durch etwa ein Dutzend Längsfalten. Beim Wombat ist das Caecum ausserordentlich kurz aber weit, mit einer Appendix versehen. Das Colon besitzt zwei Längsbänder. Owen. Flower. — Abbildg. von Phalangista, Koala und Känguruh, deren Caecum teils kreisförmig, teils winklig geknickt, teils hakenförmig und ausgesackt erscheint. — Das Caecum von Petrogale xanthopus misst 6 Zoll und hat einen grösseren Umfang als das übrige Colon. Parson. — Orycteropus: weites, 7 Fuss langes Caecum mit ausgedehntem, kugligem Gipfel. Flower. — Perissodactyla. Caecum geräumig und „sacculate" Owen. — C. des Rhinoceros 3 Fuss lang beim Männchen, beim Weibchen 2 Fuss. — Nach Flower ist das conische Pferdecaecum 2 Fuss lang und von der doppelten Kapazität des Magens. — Artiodactyla: Sus: C. länglich konisch, ausgesackt, wenig gekrümmt, durch drei Bänder in Zellen geteilt. — Sirenen: Manatus australis: Ileocaecalklappe wie beim Menschen, auf der Höhe einer grossen Plica sigmoidea mit schlitzförmiger Oeffnung mündend. Am blinden Ende des C. ein paar kleine muskelstarke Caecalanhänge, wie zwei Hörner abstehend. Sie münden in einen unteren, unpaaren Caecalraum. Es folgt weiter nach oben nochmals ein rundlicher unpaarer Sack, der durch eine scharf vorspringende Falte vom vorigen abgesetzt ist. Dieser obere rundliche Sack verengt sich rasch, um in das schmalkalibrige Colon überzugehen. Owen. Waldeyer. — Lamnungia: Hyraxcaecum abgebildet; es ist geräumig und ausgesackt, von einer Form, wie man ihr wohl auch beim Menschen begegnet. Weiter abwärts zwei andere Caeca. Flower. — Rodentia: deren Blinddarm ist im allgemeinen sehr weit. Cuvier. — Geknicktes C. von Sciurus vulgaris, spiral und kreisförmig aufgewundenes von Arvicola amphibius abgebildet; bei letzterem beginnt das Colon mit zwei grossen Säcken; dann nimmt es an Umfang ab. — Lepus cuniculus. C. übertrifft den Magen wenigstens zehn-

mal an Inhalt und ist teilweise dünnhäutig, auch gefaltet, welch' letzteres durch eine inwendig verlaufende, fünf und zwanzig mal gewundene Spirale bedingt wird. Die Appendix eine einzige, sehr grosse, flache Lymphdrüse. In den C-anfang mündet der 2 Cm. lange, drüsige Sacculus rotundus, dicht neben dem Uebergang des Dünndarmes in den Dickdarm. Flower. Krause. — Abbildg. des Blinddarmes von Lagomys pusillus nach Pallas. Dieser Blinddarm hat eine sehr merkwürdige, komplizierte Gestalt; er ist überall ausgesackt und teils in Kreislinien labyrinthartig aufgewunden, teils geknickt. Divertikel am Ileumende. Uebriger Dickdarm strichweise eng. — Hystrix cristata. C. lang und sehr weit. Cuvier. Muridae: Tractus intestinalis von Mus decumanus abgebildet, dessen C. weit, birnförmig, fast von derselben Grösse und Gestalt wie der Magen ist. Flower. Carnivoren, Canidae: Der Blinddarm windet sich mehrmals um sich selbst. Cuvier. — Prosimiae: Galago moholi. Dessen sehr grosses, mehrfach ausgesacktes, geknicktes und teilweise wohl auch spirales C. bildet Owen ab. — Galeopithecidae haben ein grosses, langes C. — C. von Hylobates und Mycetes fuscus abgebildet nach Owen; ersteres ähnelt jenem des Menschen und trägt eine spirale Appendix; letzteres ist gekrümmt und lässt sich einer auf den Stiel gestellten Birne vergleichen; ihm folgt der divertikelartig weite Anfang des Dickdarmes. — Sonst sind C. und Dickdarm der Prosimier und Primaten auf ihre Gestalt hin offenbar nur wenig untersucht worden. Ich hoffe aber, dass allein die Affen die gewöhnlicheren unserer Knickungen, Spiralen, Divertikel und Stenosen genügend decken werden und dass auf Vertebraten oder noch tiefer stehende Tiere nur in den seltensten Fällen, wie z. B. Heft I S. 76, wird zurückgegriffen werden müssen.

Auf Grund alles vorstehenden möchte ich, gegensätzlich zu den heutigen Lehren, noch darauf aufmerksam machen, dass die mich hier beschäftigenden Gebilde früh, sehr früh in die Erscheinung treten, in demselben Augenblick veranlagt werden, in welchem der betreffende Abschnitt des Darmes veranlagt wird. Wofern sie beispielsweise dem Cascds angehören, dürften sie also im Verlauf der Periode der Nabelschleife zur Entwickelung kommen; sie erscheinen an der Prosimierschlinge mit dieser zusammen, also gelegentlich der Phase III; am S romanum erst im fünften Monat, falls nämlich die Meinung der Autoren richtig ist, dass das S r vor dem fünften Monat nicht sich anlege; endlich dann, wenn die Kloake sich bildet, falls es sich um Divertikel des Enddarmes handelt. Ebenso werden die strichweisen Atresien des Darmes und die schweren Formen spiraler Drehung

des Dünndarmgekröses auf die früheste fötale Zeit schon deshalb bezogen werden müssen, weil erstere mit Verkümmerung und sonstiger schwerer Verbildung des Darmes einherzugehen pflegen, letzteren, so viel wir wissen, eine Radix eigentümlich ist, welche sich nicht gedreht hat, über die ursprüngliche wagrechte Lage also nicht hinausgeht. Ueberhaupt muss auch in diesem Punkte, rücksichts der Zeit, über Mensch und Tier dasselbe Gesetz walten und gestritten kann nur darüber werden, in wie weit Spiralen am Oasds, welche ich gelegentlich der folgenden Phase IV kurz abzuhandeln haben werde, erst in jenem Augenblick anheben, in welchem der Dickdarm in's Ligamentum hepato-cavo-duodenale eintritt, mit diesem zu verwachsen, also jenseits des vierten fötalen Monates.

ARBEITEN

DER

CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK

DORPAT

HERAUSGEGEBEN

VON

WILHELM KOCH.

FÜNFTES HEFT. ZWEITE HÄLFTE.

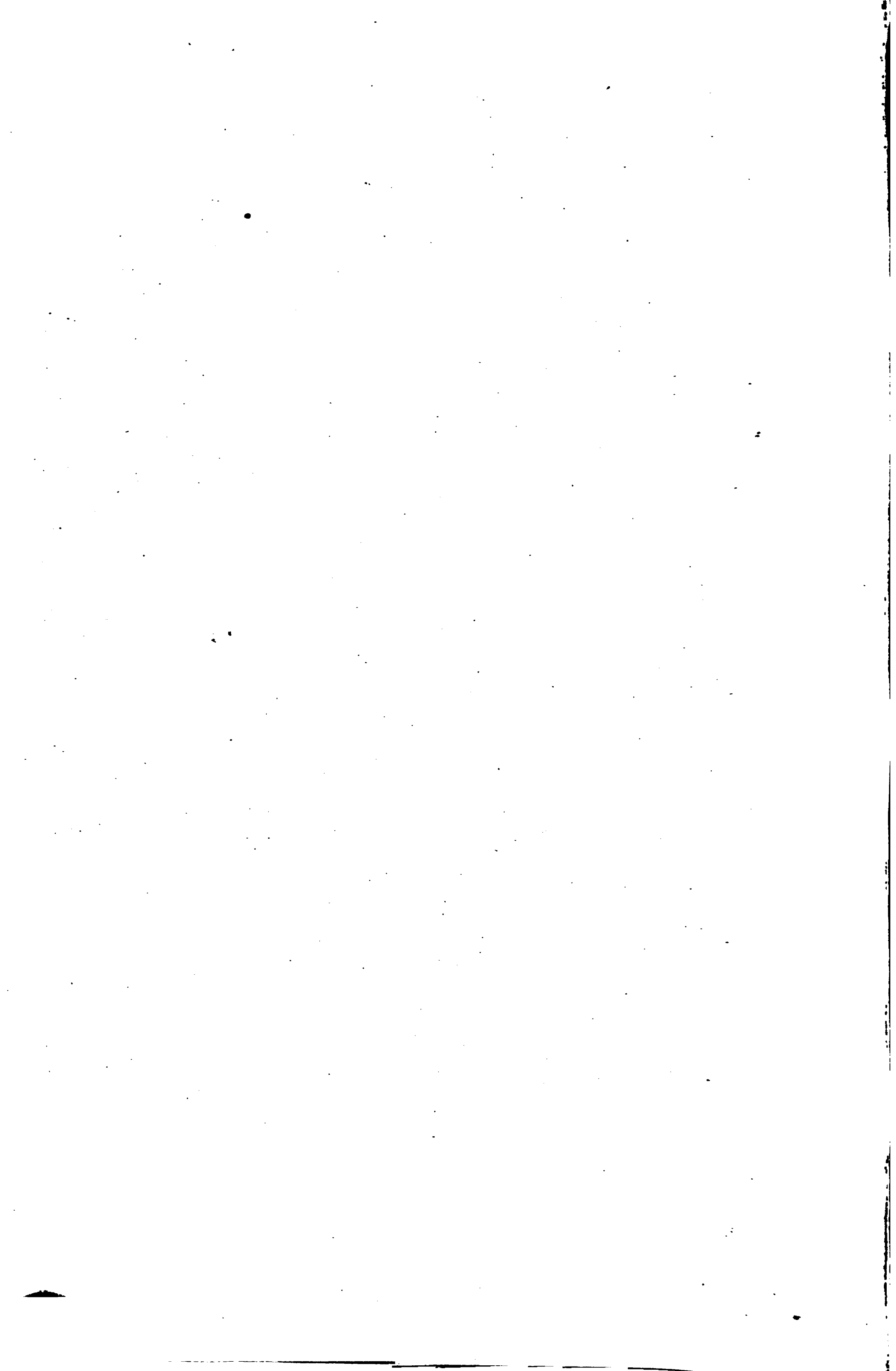
HEFT I—IV EBENFALLS AUF DEN DARM SICH BEZIEHEND ERSCHIENEN IM COMMISSIONSVERLAG VON O. ROTHACKER (URBAN U. SCHWARZENBERG) BERLIN.

DORPAT.

COMMISSIONSVERLAG VON J. ANDERSON,

VORMALS E. J. KAROW'S UNIVERSITÄTS-BUCHHANDLUNG.

1904.



DIE

ANGEBOREN UNGEWÖHNLICHEN LAGEN UND GESTALTUNGEN

DES MENSCHLICHEN DARMES

III. ABHANDLUNG

VON

WILHELM KOCH.

Sonderabdruck aus „Acta et Commentationes Imp. Universitatis Jurievensis (olim Dorpatensis)“.

Gedruckt bei C. Mattiesen in Jurjew (Dorpat).

Die angeboren ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des menschlichen Darmes.

Dritte Abhandlung.

Die Teratologie zeigt, dass die Entwicklungsgeschichte rücksichts des Darmes mit zu kleinen Zahlen operiert hat. Zwar werden trotz letzterer die Bilder, welche uns die verschiedenen Phasen der Darmentwickelung vor Augen führen, ihren Wert behalten und das ist viel, aber es decken sich auf diesen Bildern doch nur die Hauptsachen, gewissermassen Umrisse und Grundlinien mit der Wirklichkeit. Von ihnen z. B. von der Verteilung und Einordnung der Massen und Bänder abgesehen, wechselt das Detail in einer Weise, welche die Entwicklungsgeschichte nicht ahnen lässt, oft in sinnverwirrender Art, bis man auf die Nachbargebiete hinübersieht und hier den leitenden Faden erhascht. In der Teratologie, der Sammelstelle mehrhundertjähriger, wenn auch nicht gesichteter Erfahrung, begegnen wir beidem, Aufstellungen des Darmes gleich denen zur Zeit seiner Entwickelung, auch jenen, auf welche als die massgebenden Entwicklungsgeschichte und Vergleichung hingewiesen haben, zugleich aber ihrer reicheren Ausgestaltung und oft eigenartigen Verteilung über Raum und Zeit — also z. B. im Rahmen der Nabelschleife neben bekanntem (III S. 96) Erweiterungen und Engen, Knickungen, Verlängerungen und Verkürzungen, den Eingang des Darmes in Bruchsäcke u. a. m. Es sind Attribute einer vollkommen gesunden Bauchhöhle, pathologica allein deswegen nicht, weil bei gewissen tierischen Familien gleiches sich wiederfindet. Also hat, wie der Umriss und die Grundlinie, auch die fast in jedem Einzelfalle verschiedene Aus- und Durchführung des Bildes als Typus zu gelten, als etwas nicht nur für den Menschen, sondern auch für

die Tiere vorgesehenes, als Typus, welcher unter Umständen von weit hergeholt wird, durchaus nicht immer den gelegentlich der Hauptsache in Frage kommenden tierischen Familien entspricht. Der vergleichenden Anatomie musste diese Durchkreuzung entgehen, weil sie allein das Schema der Embryologen, nicht auch die Wirklichkeit der Teratologie berücksichtigte.

Gleiche Gesichtspunkte liefert Situs IV. Ich skizziere ihn zuerst in der Weise der Embryologen und vergleichenden Anatomen und zeige dann seine tatsächlich reichere Entfaltung kraft jener Varianten, denen wir bereits gelegentlich des Situs I—III begegneten; wobei zu merken ist, dass das Arbeitsfeld sich jetzt williger auftut. Denn wir mussten uns unter Umständen auf hunderte von Sektionen gefasst machen, ehe wir auch nur auf ein Exemplar des Situs III, II oder gar I stiessen und darum auf die Ueberlieferung zurückgreifen. Bleibt letztere infolge dieses Häufigkeitsverhältnisses wertvoll, so führt sie doch auf einen Weg, welchen der naturwissenschaftliche Arbeiter zuerst und ausschliesslich nicht gern betritt. Der Situs IV ist unvergleichlich häufiger; wenn nicht bei jeder Leiche, so doch, äussersten Falles, im Verlauf von 20—30 Sektionen einmal, also ohne Schwierigkeit und an der ungetrübtesten Quelle, in der Natur selbst aufzufinden.

IV. Ist der Embryo über 10 bis 15 Cm, also über den 3 Monat [1]) hinausgekommen, so ändert sich am augenfälligsten das Verhältnis des Ascds zu seiner Nachbarschaft, die rechte Flexur nur wenig. Denn letztere bleibt die gastro-duodenale; d. h. der Winkel zwischen Ascendens und Transversum liegt noch, gleichgültig ob an ihn links hin die Prosimierschlinge oder ein graderes Dickdarmstück sich anschliesst, gegenüber dem Duodenum, haftet auch, wie früher, nur an letzterem wie am Pylorus mittels des Lig. gastro-colico-duodenale. Doch schrumpft der colico-duodenale Teil dieses Bandes noch weiter zusammen, während das Duodenum, ausser dem Magen das bisher umfänglichste Darmstück, nicht nur in langsamerem Tempo weiter wächst, sondern auch Form und Lage ein wenig ändert. Es nähert sich infolge Anstieges seiner Pars horizontalis inferior und der Flexura duodeno-jejunalis jetzt der Hufeisenform, verwächst, wenn nicht ganz, so doch grösstenteils mit der hinteren Leibeswand und drückt auch unterhalb der Radix weiter nach links hinüber. Also wird das Duodenum mehr als

1) Altersbestimmungen bei His. Anatomie menschlicher Embryonen und Daffner Wachstum des Menschen II. Afl. 1902.

bisher verdeckt werden; während der Phase IV soll nur noch seine Pars transversa superior dem Gesicht zugänglich sein. Die Hauptsache ist dann, dass nierenwärts von der Flexur das Ascds in das Leberhohlvenenband hineinwächst (Klaatsch); das Ascendens gewinnt gewebliche Beziehungen zur hinteren Leibeswand, welch' letztere es bisher nur kreuzte — war das Lig. cavo-duodenale, der untere Abschnitt des Lig. hepato-cavo-duodenale, früher Brücke zwischen Duodenum und Teilungsstelle der Cava, beziehentlich Darmschaufel, Pro-

Fig. 38.



Weiblich; Kopfsteisslänge 16 Cm. Leberseite nach vorn zum Beschauer gekehrt. Leber bis auf Gallenblase (Vf) und L. suspensorium entfernt. V Magenachse unter etwa 45° schräg nach links oben. Flgcd Flexura coli dextra gastro-duodenalis. Der Schatten vor ihr Einknickung des Ascds-anfanges nach hinten oben, so dass wenigstens die Andeutung der Prosimierschlinge vorhanden ist, zumal auch milzwärts von Flgcd ein solcher Schatten auf dem Transversum liegt. Ascds am unteren inneren Nierenpol (R), mesoähnlich aber kurz fixirt. Il weites Ileumende. Caecum fusswärts davon höchstens 1 Mm. hoch, um alsbald, als reduziertes Caecum, den weiten Anfang der Appendix zu bilden. Diese am Meso bis zu den Ovarien der Darmschaufel hinunter. D. die 3 Teile des Duodenum vorhanden und bis auf pars horizontalis inferior oblique ascendens, welche in die Fl. duodeno-jejunalis überführt, fixiert. Rx Radix, Sr median wie das Rectum, zu letzterem hin immer dicker anschwellend, mächtiger als Ascds an der Bauhini'schen Klappe.

cessus vaginalis u. s. w., die freie zwischen Duodenum und Rumpfende sich spannende Bauchfellfalte verwickelter Herkunft (S. 15), so scheint diese Brücke jetzt durch das Ascds im wesentlichen besetzt. Allein ihr Ende, der untere Zipfel des Bandes, ist noch frei; er erstreckt sich als Plica subcaecalis (Klaatsch) vom Ende des Caecum, also von der Ebene unterhalb der Einmündung des Ileum bis zur Darmschaufel, beziehentlich bis in den Processus vaginalis, cruralis u. s. w. hinein. Das

Caecum ragt also wenigstens teilweise (S. 21) aus der hinteren Bauchwand frei, d. h. gekröselos heraus. Entspricht es, wie für diese Phase behauptet wird, der Niere oder dem Raum zwischen ihr und Darmbein, so muss die Plica subcaecalis fusswärts und teilweise hinterwärts vom Caecum angetroffen werden.

Die Stelle, an welcher das Ascds auf das Leberhohlvenenband sich aufsetzt, kann, nach meinen allerdings noch jungen Erfahrungen zu urteilen, als recht konstant betrachtet werden; sie liegt fusswärts

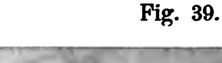


Fig. 39.



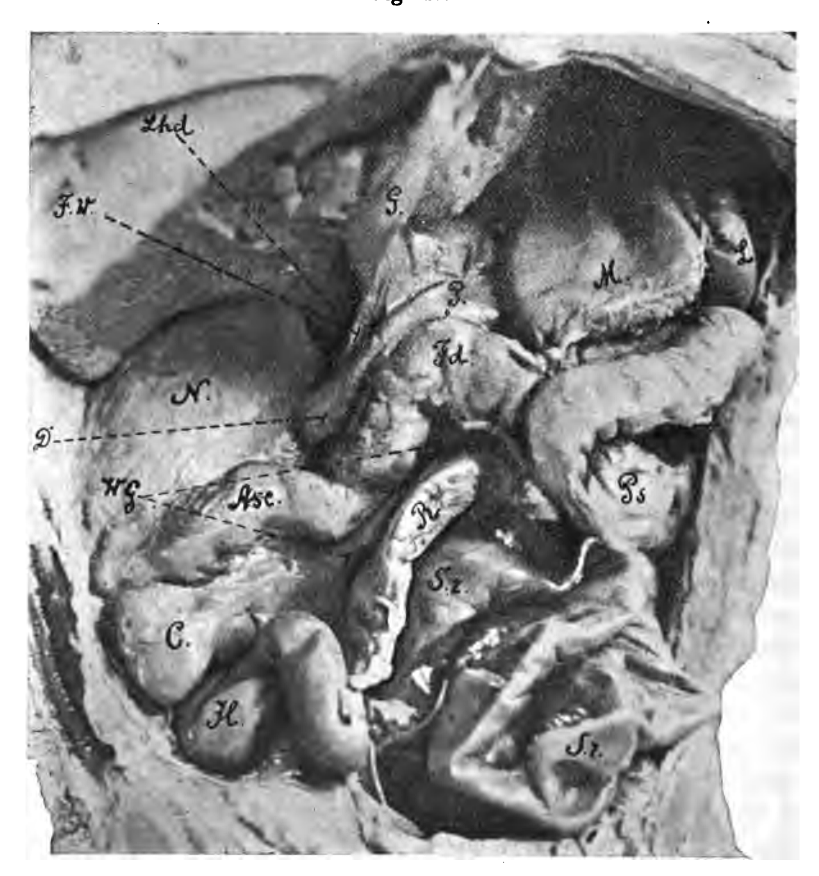
Männlich; Kopfsteisslänge 15,5 Cm. Kopf nach hinten, Leber emporgehoben (vor der Gallenblase (V. f.) eingerissen). Leberseite vorgeschoben. Ctr Colon transversum zum Ascds flexurwinkel hin mit Netz bedeckt. V Magen. Ascds über Nierenmitte (R) nach unten, fixiert. Scd Seitenständiger Ausläufer des L. cavo-duodenale an die rechte Seite der Bauchwand. Caecum nach oben innen inflectiert. Appendix sehr lang, als reduziertes Caecum beginnend, dreimal S förmig gebogen; die letzte dieser Biegungen retroperitoneal. Rx Radix. D Duodenum. Je Fl. duodeno-jejunalis, wie das Duodenum fixiert. Der Colonbogen unterhalb Rx nach meiner Auffassung nicht Sr, weil sein Dcscds schenkel oberhalb Crista Ilei liegt. Ascds und Dcscds gleichweit, Transversum gegenüber der Magenkurve etwas weiter; am weitesten der Colonbogen zum Rectum medianum hin. Dieser übertrifft Ascds und Dcscds um das zwei- bis dreifache. H Hoden.

vom Foramen Winslowii, fusswärts auch vom Duodenum, leberwärts von der Prosimierschlinge, innerhalb der Stelle, an welcher Klaatsch die (imaginären) Hälften des Leberhohlvenenbandes, das Lig. hepatocavo-duodenale und Lig. cavo--duodenale auf einander stossen lässt. (S. 15 ff. Fig. 7 S. 17.). Ist unter dieser Voraussetzung über das hepatocavo-duodenale und den Anfang des Ascds nicht mehr zu sagen, als dass diese gekröseartig in der Regel nicht verbunden sind, sondern, im Niveau

der hinteren Leibeswand sich halten und sich hier eng an einander legen, so erfordert doch die rechte Partie des als verhältnismässig breite Platte sich darstellenden Lig. hepato-gastro-duodenale, das L. hepato-duodenale, in ihren Beziehungen zur rechten Flexur einige Erläuterungen. Wie der Name sagt, bindet dieses die Vena Portae, Arteria hepatica und den Ductus choledochus umschliessende Partie unseres Hauptbandes die Leberpforte und die Gallenblase ausser mit dem Pylorus noch mit dem Duodenum; mit dem Duodenum aber in verschiedener Weise. In einem Teil der Fälle setzt sie sich nämlich an die hintere untere Hälfte des wagrechten oberen Duodenumschenkels an, um hier scheinbar zu enden, falls nämlich das obige sich verwirklicht, dass etwa dreiviertel des Duodenum und die dorsale Leibeswand durch einen Spalt von einander nicht geschieden sind. Allein diese innige Berührung beider Teile ist es, welche die Einsicht in die tatsächlichen Verhältnisse (S. 11, 13 u. s. w.), den Nachweis hindert, dass dieser Abschnitt des Bandes nicht nur mit der rechten Seite des Duodenum und seines Meso und zwar fast in deren ganzer Ausdehnung zusammenhängt, sondern noch weiter fusswärts, als Ligamentum cavo-duodenale sich darstellen lässt, hier, je nach Umständen, entweder nur an die Cava, oder auch an das Ascds und zwar an die hintere Seite desselben sich ansetzt. Es war ja die schöne Leistung Klaatsch's diese Verbreitung sichergestellt zu haben. Figur 40 versinnbildlicht den verschleierten Zustand, da man auf ihr sieht, wie das Ligamentum hepato-duodenale, entsprechend Lhd, als scharfrandige Leiste nur zwischen Gallenblase und rechtem oberen Winkel des Duodenum ausgespannt ist. Doch fehlt die Fortsetzung von hier über die vordere Fläche des Duodenum hinüber zur vorderen Fläche des Ascds, der etwa als L. hepato-duodenale-colicum (anterius) zu bezeichnende ventrale Ausläufer des L. hepato-duodenale, infolge dessen, vom Rücken zum Nabel gerechnet, zuerst das L. hepato-duodenale, dann, bänderlos, das Duodenum, dann, ebenfalls bänderlos, der Knickungswinkel des Ascendens und endlich links von ihm die Prosimierschlinge mit dem colico-duodenale erscheinen. Auch dieses L. colico-duodenale gelangt von vorn her und über das Ascds hinüber nicht bis zum Duodenum. Dem zufolge lässt sich behaupten, dass in einem Teil der Fälle des Situs IV Gallenblase und Ascds nabelwärts durch Bänder direkt nicht zusammengehalten werden, während dorsalwärts dieser Zusammenhang jedesmal da ist. Das L. hepato-duodenale gabelt sich in solch' einem Falle nicht.

Den Gegensatz zeigt Fig. 41; ausser hinten ist auch vorn die Verbindung zwischen Colon und Gallenblase da, ein verhältnismässig starker Bandstreifen vom L. hepato-duodenale über das Duodenum hin-

Fig. 40.

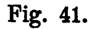


Männlich; Kopfsteisslänge 24,5 Cm. Der Schatten wegen ein Teil der Leber weggeschnitten. Präparat an der Leberseite nach vorn gekehrt, im ganzen nach hinten geneigt. Die Prosimierschlinge Ss, welche halbspiral ist, erscheint infolge dieser Wendungen etwas nach links und hinten gerückt. MP Ende des Pylorus in den Fundus des Magens invaginiert, ganz allein Beweis dessen, dass die Invagination als Erwerbung nicht gelten kann. G. Gallenblase. D. Auch der obere wagerechte Schenkel des Duodenum ist mit der dorsalen Leibeswand verwachsen. An ihn tritt von hinten und oben her das L. hepato-duodenale heran, ohne irgend welchen Fortsatz auf die Flexura dextra colico-duodenalis (Fd) hinüberzusenden. Unmittelbar hinter Lhd das Foramen Winslowii (F. W.). C. Asc. spitzwinklige Knickung zwischen Caecum und Ascds nach hinten; Appendix fehlt. Il Ileumende lotrecht von unten her in den Blindsack des Caecum mündend. R. Radix. WG. Waldeyer's Grube schräg nach links oben. Sr Sromanum. L Milz.

über auf die Vorderfläche des Colon, mit welchem das Gekröse der Prosimierschlinge, das L. colico-duodenale ebenfalls zusammenfliesst. Somit trägt die Flexur jetzt drei Bänder; ausser dem Ligamentum

colico-duodenale, das gegabelte L. hepato-duodenale, zur Hälfte hinterwärts, zur Hälfte nabelwärts vom Knie des Ascds. Wer will, kann

Fig. 41.



Männlich; Hoden im Scrotum. Kopfsteisslänge 30 Cm. Rechte untere Partie der Leber bis gegen For. Winslowii hin abgetragen. Fl c d Flex. coli dextra gastro-duodenalis. D Duodenum. Lhcd. L. hepato-duodenale colicum in dem Sinne, dass vom L. hepato-duodenale eine Fortsetzung in die Vorderfläche des Colonknies einstrahlt. Ps Prosimierschlinge. Ct Transversum. Asc. Ascendens. C Caecum. Il Ileumende. R Radix.

diese vordere Hälfte L. hepato-duodenale-colicum (anterius) nennen, ohne mit dem Namen den Gegensatz zum L. hepato-colicum, zwischen den äusseren Partien der Leber und dem dort haltenden Dickdarm

zu verwischen. Man vgl. Toldt I Abhdlg. S. 32. Dass drittens endlich es nur Schein ist, wenn das L. hepato-duodenale an der hinteren oberen Partie des Duodenum endet, ergiebt sich in den Fällen, in welchen der Anfang des Ascds, leberwärts von der rechten Flexur der hinteren Leibeswand nicht, wie gewöhnlich, dicht anliegt, sondern von ihr messbar absteht. Die Verbindung wird dann durch eine aus der hinteren Leibeswand vorspringende und sagittal gestellte Falte hergestellt, eben das Leberhohlvenenband unterhalb der Scheidegrenze zwischen hepato-duodenale und hepato-cavo-duodenale samt dem Ausläufer des letzteren, dem L. cavo-duodenale. Ich verzichte darauf, diesen Zustand abzubilden.

Gelegentlich des Situs IV ist also die gastro-duodenale rechte Dickdarmflexur zwar jedesmal dorsalwärts, nicht aber jedesmal auch ventralwärts mit dem Leberhohlvenenband verbunden; trifft das letztere zu, so muss sich das L. hepato-duodenale gabeln.

Wie es in diesem Punkte auch wechseln mag, regelmässig erreicht man gelegentlich des Situs IV das Foramen Winslowii oberhalb des Anfanges des Ascendens, oberhalb auch des Lig. duodeno-renale, wenn es da ist. Die Prosimierschlinge hält milzwärts von diesem Loch, vor ihm und milzwärts, verstärkt durch den oberen Teil des Duodenum, auch das Lig. hepato-duodenale beziehentlich hepato-colico-duodenale und existiert das Lig. hepato-renale, so ist es dorsal- und lateralwärts vom Foramen, oberhalb und einwärts vom oberen Pol der rechten Niere anzusetzen.

Da Mesogastrium und Mesocolon um so mehr zusammenwachsen, je älter der Embryo wird, muss die Fossa gastro-colica auch im Verlauf der Phase IV sich verkleinern, ihren Rest findet man bald in der Nähe des Pförtners, bald in der Nähe der Milz und verstehe ich Klaatsch recht, so sind es drei Ursachen, welche Aenderungen an der lienalen Flexur zu Wege bringen: der Anstieg der Niere und Nebenniere gegen bez. hinter die Milz, abermalige Verkürzung des Lig. pleuro-colicum und colico-lienale endlich das Abrücken des Descendens nach aussen. Also wird die lienale Flexur zur Zeit der Phase IV nicht nur höher, sondern auch weiter auswärts als zur Zeit der Phase III anzusetzen, das Verhältnis zwischen Milz und Lig. pleuro-colicum ein noch engeres sein. Die Milz ruht auf dem Lig. pleuro-colicum wie auf einem Gewölbe oder ist von diesem nur durch einen Spalt getrennt [1]). Da das Descendens der Flexur folgt, trifft man es auf dem äusseren Segment,

---

1) Ueber Abstammung des Ligament. pleuro-colicum und colico-lienale vgl. ausser Klaatsch noch die erste Abhdg. von Toldt z. B. S. 27.

oder an der Aussenkante der linken Niere, weiter unten, am Becken, bisweilen noch auf der Niere, wobei seine Achse bald grade erscheint, bald sich windet und schlängelt. Auch verliert das Mesodescendens

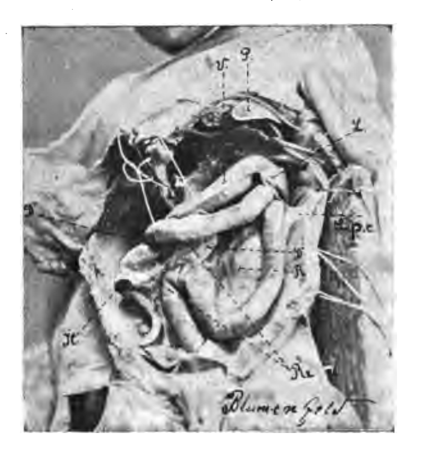


Fig. 42.
V Magen. P. Lunge. Leber- Gallenblasen- und L. suspensoriumreste an Fäden emporgezogen. Netzverbindung zwischen Magenkurve und Transversum weggenommen, die Bursa omentalis kenntlich zu machen. L Milz mit Netzstrang von ihr zur Fl. coli lienalis hinüber. Dahinter und mit dem Netzstrang in keiner Weise verbunden das Lig. colico-lienale, eine feine auf der Photographie nicht sichtbare Bauchfellfalte. Lpc L. pleuro-colicum. D Duodenum, links in ihrer pars inferior ascds sichtbar. R Niere. Rx Radix. Il Ileumende.

durchschnittlich den Charakter des Gekröses; gleich dem Darm überragt es das Bauchfell der hinteren Leibeswand nur wenig. Das Sr, die letzte der Schlingen des Descendens ist davon ausgenommen; sie behält ihr übrigens äusserst variables Gekröse, wobei ich bemerken will, dass die Angabe der Autoren, es zeige sich das Sr erst im 5. Monat, mir zu apodicitisch erscheint. Die Funde gelegentlich des Situs I Heft III,

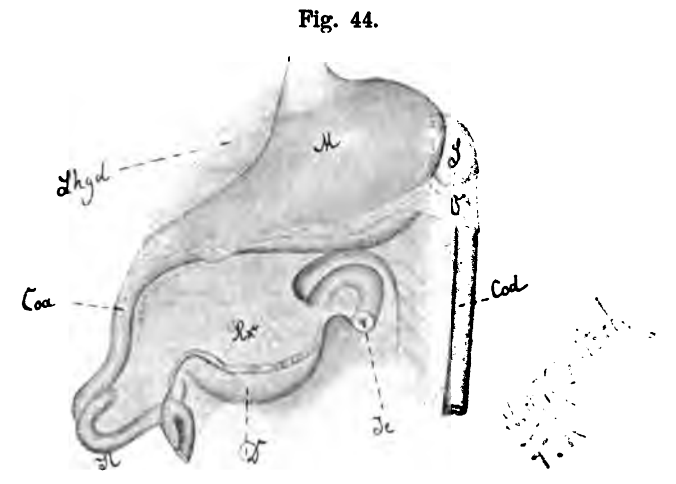


Fig. 43.
Vf Gallenblase. Flgcd Flex. colica dextra gastro-duodenalis. V Magen, H Leber. L. Milz. Lpc sehr breites L. pleuro-colicum. D. Duodenum. Rx Radix. R Niere. Asc Ascendens. C Caecum. Il Ileumende. T Hoden.

meine eigenen Erfahrungen, welche Dr. v. Blumenfeld in seiner Dissertation über das Sr. 1903 teilweise angedeutet hat, endlich Meckel's Abbildungen, Deutsches Arch. f. Physiologie III 1817 widersprechen

einem solchen bestimmten Termin; wie die oberen erscheinen auch die unteren und letzten Schlingen des Descendens unter Umständen sehr früh. Haustren und Taenien entwickeln sich angeblich erst jetzt, da der Querschnitt des Dickdarmes immer noch geringer als jener des Dünndarmes oder gar Duodenum ist. Endlich sollen erst im Verlauf der Phase IV die Dünndarmschlingen, à la Henke u. s. w., dauernd, sich einordnen. Es liegt nicht in meinem Plan hierauf einzugehen; doch sage ich ein paar Worte über das Dünndarmgekröse. Die Radix desselben dreht sich ohne Unterbrechung auch während der letzten Entwickelungsphasen, ob während der Phase IV allemal nur grade so weit wie es Fig. 44 versinnbildlicht, also bis ungefähr zur wagrechten, das ist die Frage.

Fig. 44.



Nach Klaatsch Taf. XXIII. Embryo von 14 Cm. Länge. Gekröse mit dem Dünndarm entfernt — man betrachte es bei Mall Arch. f. Anat. und Physiol. Anat. Abtlg. Supplement 1897, Taf. 24 und 26. Duodenum unter der Radix; kurzes schräg ansteigendes Ascds. Colon im Bereich des Transversum mit dem Omentum majus vollkommen verwachsen.

Doch zeigt die Figur eine Drehung nur gleichsinnig jener des Ascds, sowohl seitens der rechten (Ileum-) Partie des Dünndarmgekröses als auch seitens der Fuss- und Anfangspunkte der Radix. Gelangt dabei das Ascds in die rechte Hälfte des Bauches, an die Innenseite der Niere, die Ileocaecalklappe auf den inneren Abschnitt des unteren Nierenpoles, so ist an die innere Kante des Ascds der rechte Rand des Ileumgekröses, hinter das Ende des Ileum in Höhe der Ileocaecalklappe aber der untere Rand des Gekröses deswegen zu verlegen, weil das Gekröse bis an diese Klappe heranzugehen pflegt. Dabei wachsen jetzt

der dem Ascds entsprechende Teil des Gekröses und das Ende der Radix mit dem Bauchfell der hinteren Leibeswand bz. mit dem Leberhohlvenenband gleichfalls und genau so wie das Ascds zusammen. Aortenwärts ist dasselbe seitens der rechten (hinteren) Platte des Gekröses bis zu einer Linie anzumerken, welche von der Bauhinischen Klappe an nach links und oben bis zum Ende des Duodenum und zur Flexura duodeno-jejunalis sich hinauferstreckt. In dieser Linie hebt zugleich die rechte Platte des doch zweiblättrigen Gekröses an. Da sie nun zusammen mit ihrem Partner, der linksseitigen, anderes enthält und anders steht, als die Radix der drei ersten Entwickelungsphasen, die primäre Radix, nennt sie Klaatsch die sekundäre. Gleichsinnig mit ihr haben sich die Gefässe des Gekröses gedreht und ich sagte schon (S. 38), dass das Bauchfell zwischen Leberhohlvenenband und sekundärer Radix während der Phase IV zunächst dreiblättrig anzusetzen ist. Ich muss bitten, diese Verhältnisse an Modellen sich zu vergegenwärtigen, welche etwa nach Brösicke S. 15, Fig. 2 oder Mall a. a. O. anzufertigen sind, falls meine Darstellung unverständlich erscheint.

So, wie ich sie beschrieb, habe ich die gastro-duodenale Dickdarmflexur und das Ascds nur einmal und zwar bei Hylobates gesehen. Der Fortsatz des Lig. hepato-duodenale über die vordere Fläche des Duodenum hinüber zur Flexur fehlte. Man entnehme Klaatsch S. 681, dass ich nichts aussergewönliches sah und das weitere, dass bei Hylobates auch Transversum, Descds und Radix sich wie oben beschrieben verhalten. Angesichts dessen aber, dass man auch in diesem Punkte bisher nur sehr wenig sich umgesehen hat, muss ich die Notwendigkeit weiterer Nachforschungen über ihn hier besonders betonen; möglicherweise wird die Disposition des Situs IV sich auch noch bei anderen Primaten widerfinden.

Die gastro-duodenale Dickdarmflexur ist Ausdruck und Folge der Wanderung des Dickdarmes nach rechts hinüber, also auch der dreigeteilten Dickdarmarkade, des Attributes der Mammalien; gegensätzlich zu den Vertebraten, deren wie immer gestalteter Dickdarm auf die Leibesmitte verwiesen wurde. Dieser ihrer phylogenetischen Bedeutung steht die praktische insofern nicht nach, als bei Unternehmungen auf den Pylorus, das Duodenum, das Pankreas, die Leber und Gallenblase, auf die Gefässe der Gekrösewurzel und auf die Waldeyer'schen Nischen Ort und Grösse gerade dieser Flexur ebenfalls in Betracht kommen. Allerdings wechseln letztere, vom Duodenum zunächst abgesehen, je nachdem die Prosimierschlinge oder an ihrer Stelle ein einfaches, nur leicht gekrümmtes Darmstück vorhanden ist, welches vom Knickungs-

winkel des Ascds in das Transversum hinüberleitet. Doch fehlte in 32 Harms'schen (Heft IV) und 9 eigenen Fällen die Schlinge nur 4—5 Mal; war sie da, so hatten wir nicht ein einziges Mal den Fund zu verbuchen, dass sie vom Duodenum hinunter bis zu den Bruchpforten des Rumpfendes oder gar in diese hinein sich erstreckte. Vielmehr überschritt sie trotz schwankenden Verhaltens gegenüber dem oberen, wagerechten Duodenumschenkel[1]), die Grenzen des Duodenum beträchtlich in der Regel nicht. Und nur selten war sie spiral (Fig. 40). Ersetzte aber die Schlinge ein einfaches Dickdarmrohr, so hielt sich dieses ebenfalls innerhalb der Grenzen des Duodenum, indem es letzteres, freilich in verschiedener Höhe, überkreuzte. Die Topographie der gastroduodenalen Dickdarmflexur wird also, im grossen und ganzen, mit jener des Duodenum zusammenfallen, rücksichts welch' letzterer ich mich Addison[2]) Journ. of Anatomy and Physiology Bd. 33 1899 bis 35 1901 anschliesse, obwohl er zwischen Situs IV und V nicht unterscheidet. Denn beide Male handelt es sich, wie wohl auch im Falle des Situs III um im wesentlichen gleiche Lagen. Ausserdem mass Addison, genauer als ich und Harms, eine recht ansehnliche Zahl, 40 Leichen, diese in einer Weise, welche musterhaft genannt zu werden verdient und sehr wohl als Unterlage für Massenuntersuchungen dienen kann, wie folgt: über die Mitte des Bauches, zwischen oberer Brustbeinincisur und Symphyse verläuft die Linie AB und ihr parallel, rechts und links, je eine seitliche lotrechte bis zum Poupartschen Bande. Diese trifft auf die Mitte der zwischen Spina anterior superior und Ab gezogenen wagrechten. Lotrecht zu diesen drei werden die wagrechten EF und CD gezogen, deren letztere ein Viertel des Weges von der Symphyse zur oberen sternalen Incisur darstellt, deren erstere, besonders wichtige, die Verbindung zwischen 8. und 9. Rippenknorpel schneidet, zugleich der Scheibe zwischen erstem und zweiten Lendenwirbel entspricht und halbwegs zwischen Symphyse und oberer sternaler Incisur hält. Wie in ein solches Netz das Promontorium, die Symphyse, das Poupartsche Band, der Rippenbogen u. a. ein-

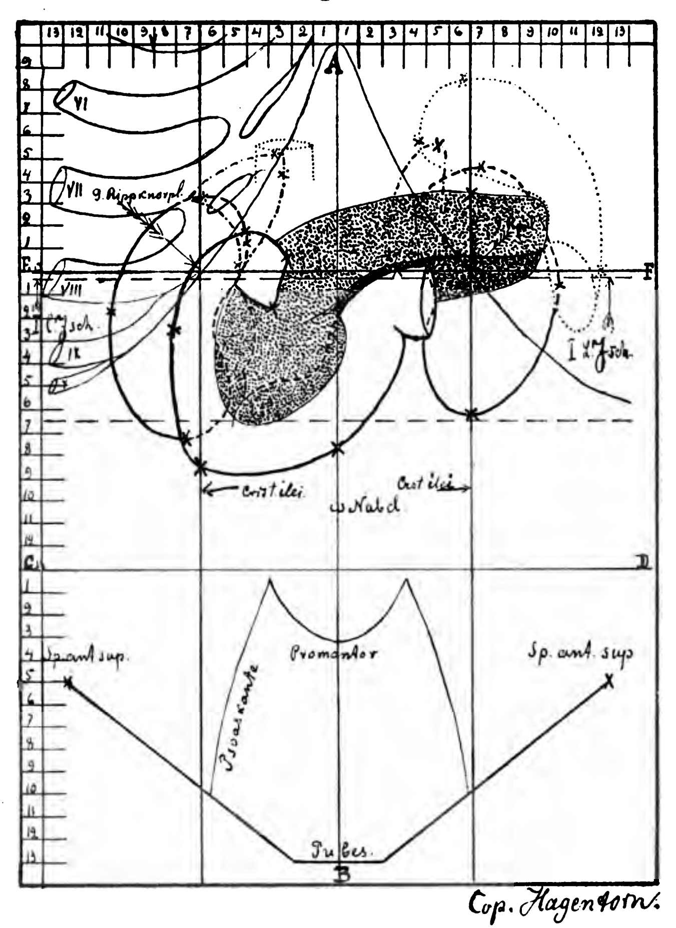
---

1) Dass die Flexur das Duodenum um so mehr bedecke, je älter der Embryo wird, ist sicher nicht allgemeingültig.

2) Die schon heute umfängliche Literatur über das Duodenum streifen u. a. Wolkow und Delitzin. Wanderniere Berlin 1899 S. 35, ohne Ortsbestimmungen anzugeben, welche mit jenen Addison's an Schärfe sich messen könnten.

getragen werden, entnehme man der Arbeit Addison's selbst und der Fig. 45. Kraft derselben wurden folgende Entfernungen

Fig. 45.



Nach Addison Journal of Anatomy and Physiology Bd. XXXIII 1899 July S. 582 Fig. 3 B.

Die Quadrate an den Rändern entsprechen Centimetern; sie wurden der Uebersichtlichkeit wegen nicht voll ausgeführt. I l. Isch, erste lumbale Intervertebralscheibe.

sicher gestellt: von CD zum Promontorium 3,2 Cm; zur Spina anterior superior 5,0; zum Nabel 2,7; zur Aortengabel 2,0. Der Abstand der Seitenlinien von AB betrug 5,95 Cm; jener der Spina anterior superior vom Rippenbogen 12,5 Cm. jener der Crista Ilei vom Rippenbogen 4,7 Cm; jener der unteren Brustincisur von

EF 9,8 Cm; jener des ersten lumbalen Intervertebralknorpels von EF 0,33 Cm. Endlich war die Linie AB zwischen suprasternaler Incisur und den Pubes 52 Cm, die Seitenlinie zwischen Lig. Pouparti und Rippenbogen 24,8 Cm, die Linie zwischen den beiden Spinae anteriores superiores 23, 8Cm. lang. Nun liegt der Pförtner 0,76 Cm. oberhalb EF, 2 Cm. rechts von der Mittellinie; der unterste Punkt des Duodenum 8,7 Cm. unterhalb EF, 0,72 Cm. oberhalb des höchsten Punktes der Crista Ilei, wobei der lotrechte Schenkel des Duodenum bis auf 7 Cm. sich von der Mittellinie entfernt. In links aufsteigendem und 7,9 Cm. langen Bogen bewegt sich nun das Ende des Duodenum zur Flexura duodeno-jejunalis hinauf, welch' letztere der Linie EF recht genau entspricht und 2,8 Cm. nach links von der Aortenlinie abrückt. Würde man weiter unterhalb des 8. Rippenknorpels und entsprechend der Spitze des 9. Rippenknorpels eine Nadel in die Tiefe stossen, so würde 25 Cm. unterhalb der Decke der absteigende Schenkel des Duodenum und gleichzeitig die erste lumbale Intervertebralscheibe erreicht werden. Durch die zwischen EF und CD geöffnete Linea alba endlich gelangt die Hand auf den Pförtner, auf die mittlere Partie des Pankreas und, unten, auf die Pars horizontalis Duodeni, wo sie zur Flexura duodeno-jejunalis aufsteigt, rechts und links davon auf das absteigende und quere Stück des Duodenum, auf die Flexura duodeno-jejunalis selbst und, längs des Pankreaskopfes und Körpers, bis an die Nierenbecken. Harms berücksichtigte, wie ich, die Flexur, weniger das Duodenum selbst; die Flexur nach den Rippen. Ihr gegenüber lagen am häufigsten die 9, 10, oder 12 Rippe; die 12 Rippe mit ihrer Spitze, die 9 und 10 Rippe mit einem Punkte, welcher der hinteren Achsellinie entspricht. Erwägt man, dass, oft wenigstens, die wagrechte durch die Spitze der 12 Rippe die Mitte oder untere Hälfte des zweiten Lendenwirbels, jene durch die hintere Axillarlinie der 10 Rippe, beziehentlich des 9 Rippenraumes die untere Kante der ersten lumbalen Knorpelscheibe schneidet, so stimmen wir mit Addison im grossen und ganzen überein. Das Duodenum ruht gewöhnlich auf dem zweiten und dritten Lendenwirbel, dazu wohl auch auf einem Teil des ersten und vierten Lendenwirbels, wobei die Intervertebralscheibe des erwachsenen auf 8 Mm. bis 1 Cm. und die Höhe des Körpers der Lendenwirbel auf 2,1 bis 2,5 Cm. angenommen wird. Nach rechts entfernt sich das Duodenum 7 Cm., nach links in der Flexura duodeno-jejunalis etwa 3 Cm. von der Aortenlinie. Und die gastro-duodenale Dickdarmflexur der

Phasen III, IV und V entspricht durchschnittlich dem 2 oder 3 Lendenwirbel 6—7 Cm. rechts von der Aortenlinie. Freilich ist diese Bestimmung nur von 40 genauen und 41 weniger genauen Messungen abgeleitet; aber die alltägliche Erfahrung spricht ebenfalls zu ihren gunsten, da wir doch alle das Duodenum sezieren und es zunächst, wie die besseren Lehrbücher, auf die Lendenwirbel beziehen. Weniger gut als den Durchschnitt kennen wir die Abweichungen von ihm. Soweit diese klinisch wichtig sind, wird sie Dr. Corleis beschreiben;[1]) ich hebe kurz hervor, dass zunächst der Standort der gastro-duodenalen Flexur ausser vom vorhin angeführten noch vom Lig. colico-duodenale, gewissermassen dem Meso der Flexur, in hohem Masse abhängt. Ist dieses Band kurz, so rückt die Flexur nach oben, im anderen Falle nach unten; ihre Fusspunkte entfernen sich von einander je nach der Breite des Bandes und leiten in eine bald der Niere, bald der Mitte der grossen Magenkurve sich nähernde Schlinge über, je nachdem die Radix des Bandes das Duodenum nach rechts oder nach links hinüberschreitet. Keinesfalls ist die Regel der Entwicklungsgeschichte unumstösslich, dass die Flexur das Duodenum während der Phase IV fast ganz bedecke; ich sah einigemal das Gegenteil trotz meiner an Zahl geringen Aufnahmen. Bezüglich der Gestalt des Duodenum kann ich mich dann wiederum auf Addison berufen. Nicht einer seiner 40 Umrisse des Duodenum Tafel XXIII Bd. XXXIV gleicht dem andern, trotzdem schliesslich die allermeisten auf die Hufeisen-, V- und Ringform sich zurückführen lassen, wie ähnlich Erik Müller[2]) und Addi-

---

1) Schwierige Dinge, weil die Berichte oft ungenau und die tierischen Parallelen nur unvollkommen bekannt sind. In Sachen des Magens und Pylorus steht es nicht besser.

2) K. schwed. Akad. der Wissensch. 9. Debr. 1896 Bd. 29 № 2. S. 55. Stockholm 1897.

Selbst an einem so kleinen Stück Darm wie dem Duodenum, lässt sich zeigen, dass die Geschichte der Wissenschaften oft auch die Geschichte der Begriffe ist. Man streitet, ohne sich einigen zu können, wie über das Ende des Duodenum, so über den Ort der Flexura duodeno-jejunalis, weil man vergisst, dass die Natur das Duodenum augenfällig gegen den übrigen Darm nicht abgesetzt hat, dass daher jede Begrenzung etwas vom konventionellen selbst dann an sich tragen muss, wenn die Kriterien der Gestalt, der Oertlichkeit, der Funktion und der Vergleichung auf's beste verwertet werden. Ich würde, von der graden Variante zunächst absehen und Duodenum die erste Darmschlinge hinter der Pylorusklappe nennen, welche, beim Menschen we-

son am Pylorus, Budberg, Blumenfeld und mir am Sr vielfältige Schwankungen aufgefallen sind, welche augenblicklich weder übersehen noch klassifiziert werden können. Ich bin nicht der Meinung, dass es so weiter gehen wird; vielleicht liefern schon die nächsten 100 guten Sektionen Anhaltspunkte für „Kategorien“ und zwar für weniger als 40 Kategorien, aber allerorten bestätigt sich meine Behauptung, dass in Sachen des Situs die kleine Zahl gelegentlich auch auf Irrwege leitet oder wenigstens den Kern der Sache verhüllt. Endlich muss ich noch über das Verhältnis des Duodenum zur Höhe und Breite etwas sagen. Die Abweichungen vom Mittel, welche in dieser Beziehung Addison angiebt, sind, mit der Casuistik der Teratologie verglichen, viel zu gering. Denn Flexur und Duodenum haben sich ebensowohl, gelegentlich der sogenannten Hernia diaphragmatica, im Brustraum, wie, gelegentlich gewisser Eventrationen, im Scrotum befunden (Heft II, Heft III S. 71. Fig. 1) und den Fall äusserster Rechtsschwenkung beider kennzeichnet recht gut die rechts bleibende Hernia duodeno-jejunalis (S. 60, 62), welche, nicht eben passend, als Hernia mesenterico-parietalis bezeichnet wurde [1]). In solchem Fall existiert

---

nigstens, den Kopf des Pankreas umfasst und neben dem Ausführungsgang des Pankreas auch jenen der Gallenblase aufnimmt. Sie reicht bis zu einer Stelle, an welche der phylogenetisch noch nicht betrachtete Treitz'sche Muskel herantritt, die distale Partie dieser Schlinge etwas zu verengen (Dr. Corleis), bis zu der Stelle endlich, an welcher die mesenterica superior den Darm überkreuzt und das Meso kurz, unter Umständen so kurz wird, dass die hintere Wand der Flexura duodeno-jejunalis retroperitoneal wie man sagt, sich einbettet. Weiter nennt der eine ein Duodenum V förmig, welches dem andern U förmig erscheint, der eine den Ring das, was der zweite als U auffasst u. s. w. Doch sind derartige populäre Ausdrücke an sich zu ungenau und sagen über die Ebenen, welche das Duodenum durchquert, ebenso wenig vorstellbares aus, wie über seine Kaliber, die Länge seiner Schenkel, die Umknickungsstellen, über die Flexura duodeno-jejunalis u. s. w. u. s. w. Tatsächlich setzt sich jedes Duodenum, wenn man etwa seine mesenteriale Kante und deren vis-à-vis in Rechnung zieht, aus zahlreichen, verschiedensten Ebenen angehörigen Kurvenstücken zusammen. Gewiss werden wir diese nicht aufnehmen und berechnen; denn wir sind noch für lange Zeit auf das grobe und erste angewiesen. Gleichwohl sollte man recht genau definieren, was man unter einer Sichel, einem U, Ring u. s. w. versteht, wie es Dr. Corleis durchführt, indem er ausser vom graden Duodenum, von einem duodenalen Haken, V, U, Ring, von der duodenalen Sichel und von der Flexura duodeno-jejunalis besonders handelt.

1) Ich bedaure S. 62 nicht angemerkt zu haben, dass schon Jonnesco a. a. O. zwischen rechter und linker Hernia duodeno-jejunalis scheidet.

links auch die Flexura duodeno-jejunalis nicht, vielmehr ein Jejunumanfang besonderer Art, oft gestreckt, rechts von der Aortenlinie, also auch nicht die seit Henke diskutierte Einordnung des Jejunum; ein Umstand, welchen man kennen muss, wenn, wie z. B. bei der Gastrostomie, es gilt, über den Anfang des Jejunum in's klare zu kommen. Sonst bestreite ich nicht, dass Ortsabweichungen wie die zuletzt erwähnten verhältnismässig seltene Extreme darstellen und dass die geringeren, zugleich häufigeren, auf den Raum zwischen rechter äusserer Nierenkante, zwölften Brust- und fünften Lendenwirbel sich beschränken; aber in Hinblick auf die Vertiefung der Frage sollten die Maxima ebenfalls nicht vernachlässigt werden.

Nun ist noch der Winkel der rechten Dickdarmflexur und dessen Verhältnis zur rechten, fest, nicht wandernd gedachten Niere von Wichtigkeit, rücksichts welch' letzterer ich wiederum Addison folge[1]). Er verlegt den oberen Nierenpol 3,4 Cm. oberhalb der Linie EF und der ersten Intervertebralscheibe in die rechte Seitenlinie, den innersten Punkt des obersten Teiles der Niere 3,9 Cm, den äussersten Punkt des äussersten Nierenrandes 9,8 Cm. auswärts von der Aortenlinie, den unteren Nierenpol 4 Cm. von dieser Linie und den unteren Nierenpol 7 Cm. unterhalb EF, bis 2,5 Cm. an die Crista Ilei heran. Fällt weiter, der heutigen Darstellung gemäss, die Achse des Ascds auf den unteren Nierenpol, so würde der Flexurwinkel des Situs IV einen halben rechten betragen, was auch ich als ungefähren Durchschnitt gelten lassen kann. Der flache Winkel z. B. ein solcher, vermöge dessen Ascds und Transversum grade oder im leichten Bogen in einander übergehen, hängt bald von der Senkung der Flexur, bald von der Erhebung des Endes des Ascds bis zum Hilus der Niere oder über ihn ab, während ich ein auf das Transversum rechtwinklig treffendes Ascds als Seltenheit innerhalb des Rahmens des Situs IV betrachte. Dann liegt das Ascds auf der Niere oder einwärts von ihr, die Niere selbst weiter aussen, als es dem Addison'schen Durchschnitt entspricht. Die Haustren pflegen zwar schon zur Zeit des Situs IV tief einzuschneiden, aber nicht eng bei einander zu stehen, auch nur flache Ausbuchtungen zwischen sich zu fassen, sonst einem Darmrohr anzugehören, welches verschiedentlich ge-

---

1) Vgl. Wolkow und Delitzin. S. 19—59. Sie berechnen den Stand der Niere an der Hand der Arbeiten von Helm, Pirogoff, Braune, Cunningham u. a. u. gelangen zu ähnlichen Resultaten wie Addison.

knickt erscheint. Namentlich sah ich eine Einknickung, beziehentlich eine doppelte Einknickung nach hinten gleich unterhalb der Prosimierschlinge und neben ihr auffällige Schwankungen des Kalibers, also bald Darmsäcke, bald Darmengen, letztere an nur einer Stelle oder über den ganzen Darm verteilt. Dass die Einknickung bis zur Schlinge sich erweitert, ist möglich, aber nicht gewöhnlich (Harms, ich). Das Meso ascds ist selten so hoch und beweglich wie ein Gekröse, weil die hintere Wand des Darmes und das Leberhohlvenenband die Ebene der hinteren Bauchwand wenigstens nicht oft verlassen. An die praktisch wenig bedeutende Ausnahme davon, an die Möglichkeit grade den Anfang des Leberhohlvenenbandes sehen zu können, erinnerte ich schon gelegentlich des teilweise nicht angewachsenen Duodenum. Mit Brösike hat Harms (IV S. 17) ein Mesoliberum der oberen Hälfte des Ascds gesehen.

Brösike Seite 29. Magerer kräftiger Mann mit völlig normalen Baucheingeweiden, aber mit bauchfellbekleidetem Duodenum, welches der hinteren Leibeswand nur lose anliegt, mit dieser nicht zusammengewachsen ist. Gleiches gilt vom Pankreaskopf. Flexura coli dextra und Pars descendens Duodeni haben sich in gewöhnlicher Weise ligamentös verbunden; dagegen ist der obere Abschnitt des Ascds nebst angrenzendem Meso ebensowenig wie das Duodenum an die hintere Bauchwand gelötet, so dass alle diese Teile in die Höhe gehoben und an ihrer Rückseite bequem untersucht werden konnten. Der untere Abschnitt des Ascds, Caecum und Dünndarmgekröse hingen mit dem Bauchfell der hinteren Leibeswand in gewöhnlicher Weise zusammen.

Das Gegenteil, ein in seiner unteren Hälfte freies derartiges Meso, ist mir nur einmal, etwas häufiger dagegen (6 mal) das von oben bis unten freie Meso ascds vorgekommen. Seitenständige Ausläufer des Leberhohlvenenbandes, unterhalb des Lig. duodeno-renale zur seitlichen Bauchwand gehören zum gewöhnlichen. (Fig. 39, 53).

Als rechte Colon- oder Duodenumnische beschreibt Waldeyer (Colonnischen, Art. colicae und Arterienfelder der Bauchhöhle Berlin 1900 S. 4) im Anschluss an Henke einen Raum, welcher kopfwärts vom Transversum und Mesotransversum, von letzterem dort begrenzt wird, wo es das Duodenum überkreuzt und dieses in zwei Teile sondert. Leberwärts bildet das Ascds, milzwärts die Radix die Grenze und umschliesst der Raum oben ein Stück Duodenum, so drängen sich in ihn von der Milzseite her die Arteria und Vena mesenterica, von der Seite der Leber ein Stück Ureter und der untere Nierenpol hinein. Der Sulcus renalis

ist die tiefste Stelle dieser Nische, weil hinter ihm allein Bauchfell und Leibeswand, zu seinen beiden Seiten und oben auch noch Organe, oder Teile von Organen liegen. Geht dann der Dickdarm, wie gewöhnlich, etwa gradlinig über die gastro-duodenale Flexur hinüber zur Leberkante, um erst dort zur rechten Dickdarmflexur sich umzuknicken, so ist die Nische rautenförmig, ein ungefähr lotrecht stehendes Rechteck, namentlich im Fall steilen Abstieges der Radix. Diese Darstellung ist offenbar auf den Situs V gemünzt; im Situs IV gestaltet sich das Bild anders; wenn ich von der Grösse des in die Nische einbezogenen Duodenumteiles absehe, in erster Linie deshalb, weil die Achse des Ascds jetzt schräg unter 45° gegen den Horizont sich neigt, ihr etwa parallel die Radix hinabsteigt und endlich das Ascds, vor allem in Nähe der gastroduodenalen Flexur der Mittellinie, somit auch der Radix sich mehr als gelegentlich des Situs V nähert. Die rechte Colonnische des Situs IV ist nichts weiter als ein schräger Spalt und, die Radix, ein Stückchen Niere und einige Cm. Ureter ausgenommen, ohne wichtige Beziehungen; ein Spalt, dessen äussere Linie von Kontur des Ascds und dessen eventueller Abschluss zum Nabel von der Prosimierschlinge abhängt. Wichtiger im Falle des Situs IV scheint mir die Nische auswärts vom Ascds und jene oberhalb der gastro-duodenalen Flexur. Denn in der letzteren finden sich der Pylorus, das obere Duodenum und weiter rechts die Gallenblase, Teile, welche dem Auge um so leichter zugänglich sein werden, je tiefer die Dickdarmflexur an das Duodenum angehängt, je jünger also der Darm ist. Die Lebernierennische[1]) kennt man, seitdem Bildwerke über Durchschnitte des menschlichen Körpers in die Mode kamen; sie hat hinten die Niere und oben die Leber, innen die Gallenblase, das L. hepato-duodenale, den oberen Winkel des Duodenum und zu unterst das Ascds als Grenzen, schneidet also einen Raum ab, welcher die Colonnische gewiss um das drei- bis vierfache übertrifft. Bei einiger Regelmässigkeit der Teile lassen sich in dieser Nische die Vorderfläche der Niere und das Nierenbecken, die untere Leberfläche, die Gallenblase, das Duodenum und vor allem das Foramen Winslowii ohne Schwierigkeit darstellen; das Foramen Winslowii frei von jeder Bedeckung, innen oben, neben der Kante des Duodenum und erst verhältnismässig

---

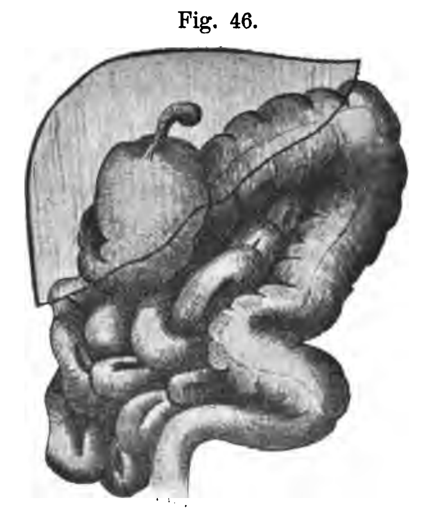
1) Wolkow und Delitzin. S. 12. Beziehungen der Niere zu dieser Nische.

weit unterhalb das Ascendens, während im Situs V der gastro-duodenale Teil des Transversum über das Foramen hinüberstreicht und es ganz verdeckt. Milzwärts von unserer Nische gelangen wir daher leicht in die gastro-duodenale Furche und von ihr ohne Schwierigkeit in den Spalt zwischen Magenkurve und Transversum, beziehentlich in die Fossa gastro-colica, wofern Magen, Pylorus und Duodenum einigermassen „normal“ sich verhalten. Somit giebt es eine ganze Zahl praktisch wichtiger Beziehungen. welche gelegentlich des Situs IV an den Recessus hepato-renalis und nicht an den Recessus colico-duodenalis anknüpfen. Man entnehme Waldeyer, wie deren Verhältnis im Bilde des Situs V sich ändert.

Sobald das Ascds in das Leberhohlvenenband eingegangen ist, soll es nach heutigen Lehren nur eine Stelle sein, an welcher man das Caecum zu erwarten hat, die Niere; erst von ihr geht es allmählich zur Darmschaufel hinab. Z. B. befindet sich das Caecum nach Toldt I Abhandlg. S. 28 und 30 im 5 Monat auf der Vorderfläche der Niere, im 6 Monat vor oder unter deren unterem Pol, vom 7 Monat an unter der Niere und erst zwischen dem 8 und 9 Monat auf der Darmschaufel. Diese Fassung ist zu eng selbst unter der Voraussetzung, dass der Dickdarm auch nach der Geburt noch seine Lagerung beliebig ändert, da ich früher Embryonen mit Darmaufstellungen im Bilde der ersten Phase erwähnen musste, deren Caecum nicht nur auf der Darmschaufel, sondern selbst in scrotalen Bruchsäcken gesehen wurde (Heft III—V) und da ich und Harms im Rahmen der Phase IV und zwar gleicherweise bei erwachsenen wie bei Embryonen, es, wie folgt, verteilt fanden: auf die untere Nierenpartie 2 mal, zwischen Crista und Niere 7 mal, in Höhe der Crista 6 mal, auf der oberen Partie der Darmschaufel 4 mal, auf die Mitte der Darmschaufel 11 mal, auf den unteren Teil der Darmschaufel, so dass es die Blase oder den Leistenkanal berührte, beziehentlich in's kleine Becken hinabreichte 7 mal. Der Tiefstand wird also wahrscheinlich ebenso häufig wie der Hochstand sein; sahen wir aber den Excess des Tiefstandes in der Hernie nicht, so wird das zum Teil an unserer kleinen Zahl gelegen haben. Auch die Gestalt des Caecum lässt sich zu dieser Zeit mit ein paar Worten nicht beschreiben. Wir bestimmten seinen Querschnitt bei neugeborenen auf 0,5—2 Cm, bei erwachsenen auf 6—9 Cm., seine Länge auf 1 Cm. bei neugeborenen, bis zu 14 Cm. bei erwachsenen und sahen 3 mal Stenosen zwischen Caecum und Ascds, des seltenen Falles nicht zu gedenken

ken, dass auf ein Durchschnittscaecum ein absolut und in seiner ganzen Länge zu enges Ascds folgt. Der Umriss wechselte zwischen jenem des Sackes und der Birne, wenn das Caecum divertikelartig sich erweitert hatte, was wir, in verschiedenem Grade, 7 mal sahen. Auch die Inflexion war nicht selten; ihr Winkel öffnete sich nach innen, zur Blase hin, 4 mal; nach hinten mindestens 4 mal; nach vorn 1 mal; nach oben kein mal. Doch ist diese letzte Art anderwärts, z. B. von Curschmann u. a. in Fig. 46, in einem Fall sichergestellt worden, über dessen Zugehörigkeit zu Situs III oder IV man freilich streiten kann. Von

Fig. 46.



Nach Curschmann deutsch. Arch. f. klin. Medicin LIII. S. 11 Fig. 4.

ganz leichten Graden abgesehen, kam endlich die spirale Drehung nur 3 mal vor; einmal im Verein mit der Knickung und einmal um den halben Kreis bei Beteiligung des unteren Endes des Ascds an der Drehung. Dabei wird von der sehr häufigen Drehung des Cascds im Bruchsacke abgesehen. Die Appendix fehlte einmal; sonst schwankten ihr Ausgangspunkt, ihre Länge und Lage in jedem einzelnen Falle; spiral war sie 4 mal, nach hinten geknickt einmal. Die Angabe der Entwicklungsgeschichte, dass bei Zuständen wie zur Zeit der Phase IV das Caecum ohne Gekröse aus der Bauchwand herausrage, liess sich bestätigen. Denn nur einmal sahen wir seine basale Hälfte, ein anderesmal das ganze Caecum fixiert und dieses nur einmal, von Netz eingehüllt, zwischen Niere und Darmschaufel in die hintere Bauchwand gleichsam eingegraben.

Dass aber der fixierte Teil der hinteren Bauchwand meistens ohne Gekröse, also eng anliegt, habe ich schon angegeben. Seitenständige Verwachsungen zwischen Caecum und Bauchwand sind häufig, seltener jene zu den Geschlechtsteilen hin; im Falle der Knickung können sie auf's Ascds oder selbst auf die Prosimierschlinge übergreifen.

Als Plica genito enterica beschreibt Treitz S. 136 eine Falte des dorsalen Bauchfelles vom Mesorchium, beziehentlich Mesovarium rechts zum Caecum oder Gekröse des Ileumendes, links zum Descendens der Darmschaufel hinüber. Sie ist der Plica subcaecalis nicht gleichzusetzen, weil die spermatischen Gefässe in ihr eingeschlossen sind, soll aber, wie das Gubernaculum auf den Hoden, bald auf die Geschlechtsdrüsen, bald auf den Darm selbst wirken. Es müsse ihr das Caecum auf die Darmschaufel folgen, weil sie sich verkürze und ausserdem mit dem Hoden in's Scrotum, mit dem Ovarium in's Becken hinabsteige. In derselben Weise werden links das Descendens zur Romanumschlinge ausgezogen, gegensätzlich aber die Geschlechtsdrüsen manchmal auch an der Lende festgehalten, wofern nämlich der Darm nicht willig ist. Dann weiche auch der untere Teil der Müllerschen Gänge dermassen auseinander, dass Uterus bicornis, bipartitus und bilocularis, oder Lateroflexio Uteri sich entwickelten. Einmal also wirkt das Band in Richtung teils der Norm, teils der Anomalie schöpferisch, das andere mal wenigstens ausgleichend, indem es einander parallele Bewegungen des Darmes und der Geschlechtsdrüse, getreu einer Auffassung vermittelt, welche nach Treitz S. 144 früher Serres, I. Geoffroy St-Hilaire, Pétrequin, Roser u. a., jüngst Lockwood, British med. J. 23. Sept. 1882 S. 574 vertreten haben. Indessen halte ich es nicht für zulässig, simple Falten des Bauchfelles dem Gubernaculum Hunteri gleichzustellen, dessen Rolle, wie bekannt, strittig ist und gebrauche die Wendung, der Darm habe sich congenital, infolge von Verkürzung seiner Bänder verschoben, nicht in dem Sinne, dass dann das Band das aktive, der Darm das passive Element darstellt. Das umgekehrte dürfte wahrscheinlicher sein. Sodann knüpft Treitz an das Band einander diametral gegenüberstehende Leistungen, das eine mal nach oben, das andere mal nach unten hin, ohne irgend welche Gründe für diesen Unterschied angeben zu können. Und es beginnen diese Tätigkeiten, verstehe ich Treitz recht, erst nach der Verwachsung des Cascds mit dem cavo-duodenale. Warum giebt es dann aber zu dieser Zeit, während

welcher die Geschlechtsdrüsen noch neben den Lendenwirbeln halten dürften, einen Tiefstand des Caecum, selbst scrotale Dickdarmbrüche? und umgekehrt noch im 8 Monat, bei sonst typischem Situs V ein Caecum, welches dicht an der äusseren Leberkante liegt, während die Geschlechtsteile schon in das Scrotum beziehentlich kleine Becken eingegangen sind? Diese Erfahrung spricht doch nicht zu gunsten gleichsinniger und gleichzeitiger Bewegungen, selbst wenn die Angaben der Entwicklungsgeschichte über den Descensus der Geschlechtsdrüse ähnlich ungenau sein sollten, wie jene über die Wanderung des Caecum. So Recht also Lockwood hat, wenn er behauptet, Caecum und Geschlechtsdrüse befänden sich zuweilen in ein und derselben wagrechten Ebene, im Fall beispielsweise der Verwachsung der Ovarien oder Hoden mit der Appendix [1]), so sehr ist dabei der Akzent doch auf „zuweilen“ zu legen; in der Regel sieht man es so nicht. Dass dann das S romanum sein Dasein dem Zuge einer Bauchfellfalte verdanke, bedarf der Widerlegung ebenso wenig wie das andere, dass das Lig. mesenterico-mesocolicum das S romanum spiral zusammendrehe und absperre [2]). Endlich dürfte es ein überwundener Standpunkt sein, den Uterus bicornis, bipartitus u. s. w. mechanisch, durch Trennung der Müller'schen Gänge von einander, zu erklären; wir wissen, dass auch diese besonderen Gestaltungen sich in der Tierreihe wiederfinden.

Das Transversum unterscheidet sich nicht wesentlich von jenem der Phase V; ich werde es deshalb erst später etwas genauer besprechen. Hier sei erwähnt, dass es die Prosimierschlinge und diese und jene kurze Schlinge an seinem lienalen Ende inmitten des Situs IV recht häufig zu tragen scheint, also aus zwei unter Umständen selbst aus drei oder sogar vier Stücken sich zusammensetzt, deren umfänglichstes fast jedesmal der grossen Magenkurve entspricht und, wie die Prosimierschlinge, der frontalen

---

1) Congenitale Verwachsungen zwischen Myomen des Uterus und der Appendix fand ich wiederholt. Prof. Kessler hier stellte sie gelegentlich einer Myotomie sicher. Auch habe ich den Fall eines faustgrossen stinkenden Abscesses in der Peripherie eines grossen Myoms um die im Myom befindliche Appendix herum. Es wurde mit Erfolg operiert und enthielt Bacterium coli commune. Recht häufig sind die angeborenen Verwachsungen zwischen Appendix und Hoden, auch in Bruchsäcken. Auf die gleichen Verhältnisse der Ovarien achtete man bisher weniger.

2) Vgl. Toldt I Abhdlg. S. 27.

Ebene angehört, während die kleine, lienale Schlinge, oft wenigstens, sich nach hinten wendet. Auch steht jetzt die lienale Flexur um ein weniges tiefer als im Situs V; denn ich und Harms trafen sie, wenn wir nach der hinteren axillaren Linie bestimmten, 2 mal gegenüber der 8 Rippe, 5 mal gegenüber der neunten, 17 mal gegenüber der zehnten, 6 mal gegenüber der 11 und 3 mal gegenüber der 12 Rippe, ausserdem meistens am äusseren Rande der Niere, nur ein oder das andere mal auf oder gar einwärts von der Niere. Das Dscds entspricht diesen Punkten nur anfänglich; denn als Ausdruck des Flusses der Dinge auch auf dieser Seite pflegt es beim Abstieg, manchmal wenigstens, auf die Niere oder gar an deren Innenseite sich zu begeben und dabei in der verschiedensten Weise sich zu biegen oder Schlingen, selbst von der Art der Labyrinthe zu entwickeln. Von diesen Schlingen müssen wir als S romanum notgedrungen die letzte, jene bezeichnen, welche dem Becken oder der Darmschaufel angehört, deren Crista mit ihrer Radix wenigstens nicht überschreitet. So gewinnt man eine befriedigende Grenze gegenüber den Dscdsschlingen beziehentlich Labyrinthen, muss sich aber merken, dass Gestalt und Lage des so bestimmten S romanum ebenfalls ausserordentlich wechseln. Immerhin ist das einfache, wenn auch gewellte S romanum häufiger als das doppelte oder dreifache, jedoch garnicht vorhanden, wenn, was auch vorkommt, das Dscds schon an der Niere im grossen Bogen zum Colorectum medianum abschwenkt (Fig. 43). Verhältnismässig oft unterscheidet sich das Caliber des Ascds von jenem des Dscds; denn ich notierte 7 mal umschriebene Engen dicht unterhalb der lienalen Flexur; 9 mal ein Dscds, welches in seiner ganzen Länge viel enger als das Ascds war und zweimal den grösseren Umfang des Ascds. Von den Divertikeln wird hierbei abgesehen. Das Meso liberum descendens endlich ist nicht so ganz selten; zusammen mit dem Meso liberum ascds sah ich es jedoch nur zweimal, einmal auch ein Meso liberum nur der unteren Hälfte des Dscds.

Der Situs IV ist von den Autoren unzweifelhaft oft gesehen und z. B. von Henle Atlas Taf. CCXXX, Legueu Soc. anatom. de Paris. An 67. 1892 S. 55 Fig. 1, Toldt. Anat. Atlas 2 Aflg. 1900 S. 462, Buy Côlon transverse Paris 1901 und Addison Journal of Anat. und Physiol. Bd. 35, 1901 Taf. 32 bis 34 abgebildet worden. Auch kann ich die Skizzen, welche Wolkow und Delitzin nach Helm auf ihrer Taf. V über das Verhältnis des Ascds zur rechten Niere entwerfen, nur auf Situs IV

beziehen. Doch hat ihn, so viel ich weiss, in meiner Weise niemand beschrieben. Ich erlaube mir deshalb zwecks seiner weiteren Erläuterung ein paar Sektionsprotokolle folgen zu lassen.

Vom Ligamentum hepato-duodenale der dorsalen Fläche des Duodenum geht ein verbindender Strang zur Vorderfläche des Colonknies nicht hinüber.

Mann in der Mitte der dreissiger Jahre. — Sehr grosser Magen und kurzgebogene Flex. lienalis gegenüber der 11 Rippe, hintere Axillarlinie; auswärts von der lotrechten Nierenaxe, dicht unterhalb der Milz, welch' letztere auf dem Lig. pleuro-colicum liegt. Dscds vergleichsweise eng, bis zur Mitte der Linea innominata hinab und von hier das S r im Bogen nach oben innen entwickelnd. Gleiche Richtung hat das Mesoromanum. Bis zum Pylorus ist das Col. transversum nur wenig ausgebogen, also in nächster Nähe der Magenkurve befindlich; Rest einer Fossa gastro-colica zur Milz hin. L. colico-duodenale zwischen Pylorus und dem lotrechten Schenkel des Duodenum; so hoch wie zwei nebeneinander gelegte Finger, geht als freies Gekröse in die Prosimierschlinge ein, deren Schenkel um die Weite der halben Hand von einander abstehen. An den äusseren Schenkel dieser Schlinge verlege ich die Flexura coli dextra. Sie ist ihrer Oertlichkeit wegen als gastroduodenale zu bezeichnen und wie die Ueberschrift sagt, mit dem Duodenum, nicht mit der Gallenblase durch Bänder verbunden. Denn das Gallenblasenband zum Duodenum senkt sich zwischen dorsalem Bauchfell und dorsaler Wand des Duodenum in die Tiefe, schickt also ventralwärts und über die rechte Kante und ventrale Fläche des Duodenum einen Ausläufer zur vorderen Colonwand nicht hinüber. Die Flex. dextra hepatica eigentlichen Wortsinnes, auswärts von der gastroduodenalen, fehlt ebenso wie das Lig. hepato-colicum von der Aussenkante oder Unterfläche der Leber zum Dickdarm. Denn das Ascds schiebt sich von der gastro-duodenalen Flexur aus, verhältnismässig weit unterhalb des Foramen Winslowii gelegen, zum unteren Pol der rechten Niere vor, nachdem es eine Schwenkung zunächst nach hinten, bis zur hinteren Axillarlinie und 12 Rippe vollführt hat. Dann geht es zur Darmschaufel hinunter, mit einem vergleichsweise langen Caecum zu enden, dessen Hauptmasse ohne Gekröse im Becken auf dem Scheitel der Blase liegt. Zugleich erweitert sich der aufsteigende Dickdarm zum Becken trichterförmig, so dass das Caecum sehr weit, gefaltet und nach innen gebogen erscheint. Das Ileumende erhebt sich aus dem Douglas zum Dickdarm.

Mann mittlerer Jahre, an Lungenschwindsucht und Nephritis ver-

storben. Grosses, tiefstehendes Antrum pyloricum. Prosimierschlinge am langen Gekröse vom Pylorus zur rechten Niere hinüber, welch' letztere an der 12 Rippe beginnt. Vom Duodenum oberstes Stück des lotrechten Schenkels und rechtes Stück des Pars horizontal. sup. sichtbar. Hier schneiden die Bänder vom Colon zum Pylorus und Duodenum scharf ab, ohne dass sie irgend eine Fortsetzung nach hinten zum Lig. hepato-duodenale hinüber erkennen lassen. Während der übrige Dickdarm 2—3 Querfinger breit ist, erscheint das Caecumascds divertikelartig weit; es tritt auf die Vorderfläche der Niere und reicht bis an die Crista der Darmschaufel. Die Flexura coli sinistra entspricht der 11 Rippe; oberhalb derselben ist das Peritoneum dorsale ein wenig sichtbar. Mesodscds kurz gebunden.

22 j. Mädchen mit Tuberculose, Pleuritis und Hydrops anasarka. Lienale Flexur in Höhe des Darmbeinkammes, unter der Milz, auswärts von der Niere, deren unterer Pol bis zum 5 Lendenwirbel hinabreicht. Rechts geht das Ascds vom Duodenum zur Unterinnenseite der Niere in Höhe des 4 Lendenwirbels, dann auf die Darmschaufel; es läuft in ein Caecum aus, welches, einwärts geknickt, in's kleine Becken sich senkt. Mesoascds liberum, so hoch wie $1^1/_2$ Hand. Die Vorderfläche der rechten gastro-duodenalen Dickdarmflexur nicht mit dem Lig. hepato-duodenale, wohl aber mit dem Duodenum und Pylorus durch ein Gekröse von der Höhe der halben Hand verbunden. Dscds ebenfalls am hohen Meso liberum. Magen sichelförmig, tief gestellt, mit dem flachen Transversum eng verbunden. Radix Mesenterii von der linken Seite des 3 Lendenwirbels im Bogen zur rechten Synchondrose; beide Gekröseblätter stehen an der Radix in der Breite der halben Hand von einander ab und schliessen eine Fettplatte ein. Gewaltiges Sr als Doppelschlinge.

Vom Ligamentum hepato-duodenale der dorsalen Fläche des Duodenum geht ein verbindender Strang zur Vorderfläche des Colonknies hinüber.

40 j. an einem Herzfehler gestorbene Frau. Lienale Flexur unterhalb und auswärts von der Niere in Höhe der 12 Rippe; hinterwärts vom Transversumschenkel liegt der Descendensschenkel dieser Flexur, aus welch' letzterem, im Bogen nach hinten, das enge Dscds bis zur Linea innominata sich entwickelt. Ihm folgen 2 Schlingen, eine konvex zum Becken, die andere konvex nach oben; diese haben ein queres aber einheitliches Meso. Rectum median. Kleine Prosimierschlinge über dem Duodenum, 8 Cm. von der rechten Thoraxseite entfernt, gegenüber der vorderen Partie der 9 Rippe. Von ihr geht ein zwei Querfinger betragendes Band über die Kante des Duodenum hinüber zur

Gallenblase. Ascds zunächst nach hinten, dann nach vorn unten zum Caecum; an der Innenseite des Nierenhilus belegen. Caecum selbst überschreitet den Darmbeinkamm wenig und hängt am 2 fingerhohen Meso; nimmt das Ende des Ileum von innen und wenig unten her auf. Unterer Nierenpol entspricht der 12 Rippe. Anfang des Jejunum rechts neben 4 Lendenwirbel. Von hier aus beginnt also auch die Radix Mesenterii, um, wenig schräg, zur Synchondrose sich zu senken. Breite der Radix höchstens 3 Querfinger. Kleiner lotrechter Magen. Staauungsleber.

22 j. an Hydrops anasarka verstorbene Frau. Sehr grosser sichelförmiger Magen. Rechte Flexur auswärts vom Duodenum, in ein Ascds übergehend, welches zunächst nach hinten umbiegt, ehe es, lotrecht, bis zur Crista Ilei hinabsteigt. Caecum ohne Meso, auf der Darmschaufel, berührt die Linea innominata nicht. Sonst entspricht die rechte Flexur der 12 Rippe und sendet über die Vorderfläche des Duodenum ein kurzes Band zur Gallenblase hinüber, indessen das For. Winslowii oberhalb und leberwärts von der Flexur sich findet. Linke Flexur unter der 12 Rippe. Grosses Sr nach oben rechts. Taschen zwischen Blase, Uterus und seinen Bändern. For. Winslowii oberhalb der Flex. coli dextra duodenalis pylorica; von der Aussenvorderkante der letzteren kurzes breites Band zur Gallenblase. Keine Prosimierschlinge. Ascds zunächst nach hinten, dann schräg zum unteren Nierenpol. Caecum auf den oberen 2 Dritteln der Darmschaufel, hinten in seiner ganzen Länge kurz angewachsen. Lienale Flexur gegenüber 12 Rippe, unterhalb Milz, auswärts von der Niere. Dscds am halbhandhohen Meso, gewunden bis zur Mitte der Linea innominata; schlägt auf der Darmschaufel und im kleinen Becken mindestens vier kurze, sehr verschieden eingeordnete Schlingen. Nur die beiden letzten können als Sr angesprochen werden. Rectum median; kurz vor dem After rechts konvex. Fov. inguinalis interna tiefer als die externa.

27 j. Tuberkulöser. Der aufsteigende Dickdarm geht vom Duodenum aus schräg nach innen und unten, am Hilus der Niere vorbei, bis auf die Darmschaufel, wobei er zunächst grade ist, dann aber zwei Schlingen bildet. Auswärts vom duodenalen Anfang des Ascds ein drei Querfinger hohes Band zur Gallenblase, welches alsbald mit dem Lig. hepato-duodenale und colico-duodenale zusammenfliesst. For. Winslowii oberhalb und hinter der rechten Flexur. Zwei Querfinger hohes Meso des Ascds und Dscds. Rechte Fovea obturat. und inguinalis interna recht tief; Fov. inguinalis externa flach. Links diese Verhältnisse nicht so deutlich. Vollbruch auch rechts nicht vorhanden.

26 j. Lehrer, an Tuberkulose und Inanition gestorben. Prosimier-

schlinge zwischen Gallenblase und Pylorus zum Fundus Ventriculi hin. breit und kurz auf dem Duodenum fixiert. Rechte Flexur an der Leberkante des Duodenum; schickt ein starkes Band über die Vorderfläche des Duodenum zur Gallenblase. Ascds an der Innenkante der Niere vorbei nach unten. For. Winslowii oberhalb und hinterwärts der rechten Flexur. Linke Flexur in Höhe der 8 Rippe, auswärts von der Niere, dicht unter der Milz. Transversum schlägt vor dieser Flexur eine nach oben konvexe Schlinge mit dicht an einander liegenden Schenkeln. Dscds so eng wie der kleine Finger eines Mädchens; Ascds und Transversum entsprechen dem Umfang des männlichen Radiocarpalgelenkes. Descds an der Nierenaussenkante hinunter zum grossen, im Becken sich faltenden Sr. Seichte Gruben über dem Proc. vaginalis bei hoher Douglasfalte.

V. Das Wachstum des Duodenum ist auch während der Phase V ein nur bedingtes, d. h., es ändert sich das Grössenverhältnis zwischen Duodenum und Dickdarm noch auffälliger als bisher und zwar zu gunsten des Dickdarmes, wobei das Relief des Dickdarmes, mit den Taenien und Haustren sich voll herausbildet. So ergiebt sich zweierlei; die grössere Entfernung des Duodenum von der rechten äusseren Nierenkante, weil das Duodenum in der wagrechten zurückbleibt, dann die relative Verkürzung der Höhe des Duodenum, weil in der lotrechten das gleiche anzumerken ist. Rückt aber das Duodenum von der linken Niere weiter nicht ab, so ist das auf die etwas lebhaftere Entwickelung der Flexura duodeno-jejunalis zurückzuführen. Diese kann jetzt den Anfang des Jejunum an Stärke übertreffen, und unter weiterer Ausbildung ihrer verschiedenen Formen z. B. der Schleife nach links oben gegen die Niere hin sich in höherem Grade vorschieben, als es seitens des lotrechten Duodenumschenkels der rechten Niere gegenüber geleistet wird. Auch zieht jetzt das Lig. colico-duodenale den Dickdarm dermassen an die Kante des Pars horizontalis superior des Duodenum heran, dass es vor Umlagerung der Teile unmöglich werden kann, etwas vom Duodenum zu sehen. Nach Klaatsch gehört dieses Bild zu einer Ausgestaltung, welcher wir beim Chimpanse und Orang ebenfalls begegnen; es ist also Ausdruck eines Rückschlages, wenn das Duodenum am Ende der Entwickelung weiter und grösser erscheint, als eben angegeben wurde. Welche Bewandtnis hat es nun mit dem Ausdruck, das Duodenum müsse, ganz oder teilweise, „retroperitoneal" angesetzt werden? Durchschnittlich war schon während der Phase IV das Duodenum mit der hinteren Leibeswand, oder vielmehr mit dem Bauchfell der hinteren Leibeswand nahezu vollständig verwachsen.

Geschah es nicht, so wird die Versäumnis im Verlauf der letzten Entwicklungszeit durch Bindung der Serosa des Duodenum und zwar in deren ganzer Ausdehnung an das dorsale Bauchfell nachgeholt. Immerhin hat dann das Duodenum prinzipiell, obwohl es „fixiert" ist, als im Bauchfellsack gelegenes Organ zu gelten. Nach und nach könnten nun die Serosa des Duodenum und das Epithel des dorsalen Bauchfelles ihr gegenüber, dann die Membrana propria beider einschmelzen, also retroperitoneales Bindegewebe und Darmmuscularis genau so in einander übergehen, wie wir es seitens des auf- und absteigenden Colon der seitlichen Leibeswand gegenüber annehmen. Dergleichen ist möglich, aber, so viel ich weiss, sachlich nicht erhärtet, im jafall Stütze der Annahme, dass wenigstens die hintere Wand des Duodenum retroperitoneal anzusetzen ist. Mit dem bekanntlich zwischen beide Blätter des Mesoduodenum eingefügten Kopf des Pancreas dürfte es sich genau ebenso, jedoch anders mit dem Mesoduodenum abseits vom Pancreas verhalten. Letzteres wird nabelwärts vom Lig. colico-duodenale unter Umständen ganz erheblich verstärkt. Dorsalwärts wächst es zwar mit dem Bauchfell der hinteren Leibeswand, doch meistens so zusammen, dass innerhalb dieser Zone vielerlei Lücken sich auftun, kraft deren es aussieht, als zögen zarte kurze Platten, Bänder und Fäden vom Meso zum Bauchfell. Ich vermag wiederum nicht anzugeben, in wie weit auch dieser Prozess sich steigert; ob unter Einschmelzung der Fäden und des Epithels auch abseits vom Pankreas Tunica propria einerseits des dorsalen Bauchfelles, andererseits des Mesoduodenum direkt mit einander verwachsen können. Vgl. Toldt I Abhandlung S. 31.

Im Rahmen der Phase IV war die rechte Dickdarmflexur die gastro-duodenale. Diese verschwindet jetzt, wohlgemerkt aber nur in dem Sinne, dass rechts der Winkel zwischen Dickdarm und Duodenum nicht mehr nachweislich ist, dass dagegen der Bandapparat von der Gallenblase hinüber zum Duodenum, eventuell auch zum Dickdarm der alte bleibt. Nach wie vor begegnen wir also im Bezirk des Duodenum dem Lig. hepato-duodenale, unter Umständen dem Lig. hepato-duodenale colicum (anterius), dem Lig. colico-duodenale, manchmal auch der Prosimierschlinge, nicht aber einem Ascds, welches unter halbem rechten von der duodenalen Kante zur Niere hinüberstreicht, sondern einem Dickdarmstück, welches in wagrechter Ebene, grade oder leicht bogig, bis zur rechten Kante der Leber oder selbst über diese hinaus bis zur seitlichen Leibeswand sich erstreckt. Erst an der Leberkante biegt es rechtwinklig um und gelangt dann, bald auf der Niere, bald auswärts von ihr, bis zur Darmschaufel hinunter. Im Falle des Situs V befindet sich die rechte Dickdarmflexur also nicht mehr dicht am Duodenum,

sondern messbar auswärts von ihm, unterhalb oder auswärts von der rechten Leberkante: aus der Flexura coli dextra gastro-duodenalis ist, trotz unveränderter Bänder am Duodenum, die Flexura coli dextra hepatica geworden. Letztere erhält ein Band in der Lage, über welches in der Literatur die grösste Wirrnis nicht nur deshalb herrscht, weil es gestaltlich und örtlich wechselt, sondern auch mit demselben Namen, wie mein Lig. hepato-duodenale (colicum) belegt, kurzweg Lig. hepato-colicum genannt wird. Ich beschreibe es erst später und nenne es hepato-colicum im Gegensatz zum Lig. hepato-duodenale colicum (anterius). Infolge der neuen Dickdarmflexur müssen endlich die Beziehungen des Winslow'schen Loches andere werden. Gelegentlich des Situs IV traf man es messbar weit oberhalb der rechten Flexur; es war durch nichts verdeckt und konnte deshalb neben dem Colon dem Lig. hepato-duodenale, der oberen Partie des Duodenum, dem Pylorus und selbst der Gallenblase ohne weiteres gesehen werden. Im Situs V dagegen pflegt der vom Duodenum nach rechts hinübergreifende Dickdarmschenkel, auch wegen der Verkürzung des Lig. colico-duodenale bis an den Rand der Leber zu reichen, also fast alle genannten Teile zu verdecken, bis man ihn nach unten zieht. Klaatsch erhärtet S. 684—703, dass diese für den Situs V charakteristische Wanderung der rechten Dickdarmflexur bis an die äussere Leibeswand gleichfalls beim Gorilla und Chimpanse sich findet. Doch ist sie bei beiden gleich weit nicht anzusetzen, da das Ascds des Gorilla sich auf die Niere beschränke, jenes des Chimpanse auswärts von der Niere, von ihr vielleicht noch etwas weiter ab als beim Menschen liege. Aehnliches dürfte von der Gestalt und Lage des Caecum zu sagen sein, welches beim Menschen nach Toldt I Abhandlg. S. 30—37 im 7, 8 und 9 Monat, zuweilen erst nach der Geburt auf die Darmschaufel gelangt, hier in besonderer Art „fixiert" wird und dabei die bekannten sub- und pericaecalen Taschen veranlasst. Uebrigens läuft auch das Caecum des Chimpanse und Gorilla in die Appendix aus.

Nach den Berichten ist das Transversum des Situs V zwar variabel, aber gewöhnlich, unbeschadet etwaiger Schlingen an seinen Ecken, der bald flache, bald tiefe Bogen inmitten der unteren Netzhälfte, dessen Konvexität fuss- und nabelwärts sich kehrt. Seine Varianten schildert am genausten Buy in der schon erwähnten Schrift über das Colon transversum — s. d. folgende.

Endlich soll über die lienale Flexur und das Dscds nicht viel mehr zu sagen sein, als dass die erstere noch höher, bis in die allernächste Nähe der Milz hinaufrücke. Das Dscds hingegen verlasse die Aussenseite der Niere natürlich nicht, bekäme aber erst jetzt das Aussehen

des Dickdarmes, weil seine Haustren sich vertiefen und die Taenien der Flächen hervortreten. Und die Querschnittsverhältnisse charakterisirt am besten noch Luschka, indem er sagt, durchschnittlich nähme der Dickdarm vom Ascds zum Dscds hin an Umfang ab. Erst das S romanum beziehentlich Rectum werde wieder weiter. Die wenigen hieran anknüpfenden Zahlen, welche ich kenne, teile ich später mit. Ascds wie Dscds sind in der Regel „fixiert“; die Häufigkeit ihres Meso liberum

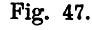
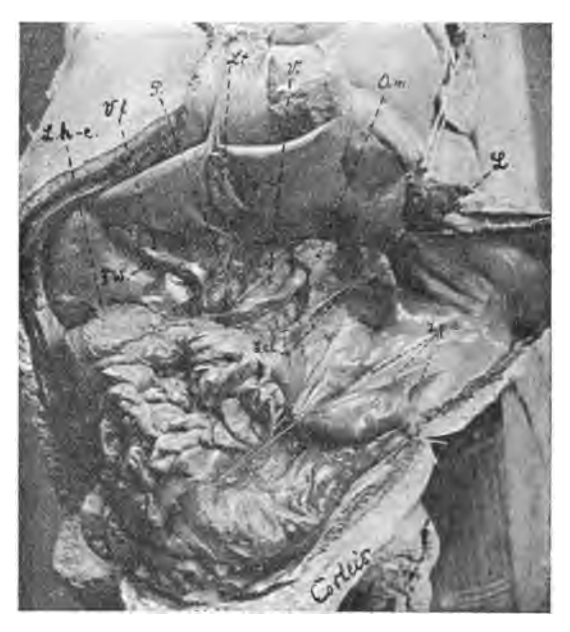


Fig. 47.



Ausgetragene Frucht. Flexura lienalis im Bilde des Situs V; heruntergezogen, das L. colico-lienale (Lcl) und pleuro-colicum (Lpc) sichtbar zu machen. L Milz — Om Netz vom Magen (V) zur Milz, ohne mit dem L. colico-lienale in Zusammenhang zu stehen. P Pförtner. Vf Gallenblase. Lt L. teres. Lhc L. hepato-colicum. FW. For. Winslowii.

bestimmten die Autoren sehr verschieden: Lesshaft z. B. auf 1:3 oder 4; Toldt auf 1:20; Treves gegensätzlich zu jenem für das Ascds mit 28 $^0/_0$ auf 36 $^0/_0$; Addison gegensätzlich zu jenem für das Ascds mit 15 $^0/_0$, auf 22 $^0/_0$, wie sie, ohne die Varietäten gebührend zu berücksichtigen, als Durchschnittsromanum, ganz richtig, jenes erklären, welches kurz ist und so ungefähr der Mitte der Darmschaufel entspricht.

Arbeiten über die Unterleibsdrüsen der höheren Tiere werden

jetzt häufiger und zwar von Zoologen wie von Anatomen geliefert, so dass mit der Vergleichung begonnen und selbst wichtigeres als die Schnürleber und die Wanderniere in's rechte Licht gerückt werden könnte. Klaatsch aber sah die lienale Partie des Pancreas schon bei vergleichsweise niedrig stehenden Säugern in denselben Beziehungen, welche wir vom Menschen her kennen; allemal verwachsen mit dem Mesocolon, mit der dorsalen Omentalplatte und mit dem Lig. recto-lienale. Dieses Stück Pancreas liegt also, verhältnismässig beweglich,

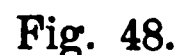


Fig. 48.



Aufnahme von Dr. Corleis. Dreieckiges, segelartiges Meso liberum dscds. Die Einwärtsbiegung des Dscds in Höhe der Niere sehr beträchtlich. Meso und Dscds bedecken etwa die Hälfte des Dünndarmes, dessen Schlingen sich aussergewöhnlich gruppiert haben. Wie gelegentlich des Situs IV, kommen auch gelegentlich des Situs V freie Gekröse nur an der oberen, beziehentlich unteren Hälfte des Ascds und Dscds vor. Auch ist des Falles zu gedenken, dass bisweilen schwer zu entscheiden ist, ob das Meso noch als freies zu gelten hat.

an der hinteren Leibeswand und wird bei Wunden des Rückens am ehesten „vorfallen" können. Dem Kopf des Pancreas passiert gleiches nur, wenn ein riesengrosses und freibewegliches, also sagittal gestelltes Duodenum in's spätere Leben übernommen wird. Da beides zusammen selten vorkommt, weiss ich nicht, ob solch' vorderer Vorfall beobachtet worden ist. An der Milz endlich der niedrigsten Säugetiere unterscheidet Klaatsch drei Lappen, den vorderen, mittleren und hinteren. Wie weit diese mit der einen Milz der Anthropiden und der Menschen

sich vergleichen lassen, mag bei Klaatsch nachgelesen werden. Hier genüge die Bemerkung, dass die menschliche Milz, der Hauptsache nach, dem Lobus medius und anterior der Tiere entspricht; der menschliche Margo obtusus erinnert an den tierischen Lobus lienis posterior. Doch wolle man die abgeirrten Milzen mit dieser Dreiteilung zunächst nicht in Verbindung bringen. Sofern diese klein und rundlich und in grösserer Zahl vorhanden sind, ist vielmehr darauf aufmerksam zu machen, dass Milz sowohl wie Pancreas ursprünglich über den ganzen Darm sich verteilten. Stücke des Pancreas hat man daher auch beim Menschen, möglicherweise als Zeugniss solcher ursprünglich grösseren Ausbreitung, sogar in Nähe der Bauhini'schen Klappe gesehen.

Weil ich nicht zu viel theoretisieren will, deute ich nur an, dass es mir fraglich erscheint, ob Situs V den Situs IV jedesmal zur Voraussetzung hat, sich nur entwickeln kann, wenn Situs IV dagewesen ist. Auf das Gegenteil scheinen 3—3½ Monat alte Früchte hinzuweisen, deren Cascds, trotzdem es noch am freien und gemeinsamen Gekröse hängt, längs der Unterfläche der Leber nach aussen kriecht. Ausserdem fällt es schwer, den etappenweisen Anstieg des Cascds vom unteren Nierenpol bis hinauf zur Leber zwischen der Phase IV und V am Präparat nachzuweisen; ich wenigstens sah bisher nur einen derartigen kaum 4 Monat alten Embryo, mit der Bindung also des Cascds am oberen Drittel der rechten Niere.

Selbst diejenigen, welche über den Darm vortrefflich arbeiten, verstehen unter hepatischer Dickdarmflexur und L. hepato-colicum nicht ein und dasselbe [1]). Einmal nämlich nennen sie so die gastro-duodenale Dickdarmflexur mit ihrem L. hepato (cystico)-duodenale, das andre Mal jene Dickdarmflexur, welche auswärts von der gastro-duodenalen, also auch von der Leberpforte, unterhalb der rechten Leberkante, oder selbst auswärts von ihr hält und von der Stelle aus, wo sie umknickt, Bänder zur rechten und hinteren Kante der Leber entsendet. Liegt nun, wie im Falle des Situs V tatsächlich, der Zwang vor, den Bändern beider Oertlichkeiten Namen zu geben, so scheint mir L. hepato-colicum nicht glücklich für die gastro-duodenale Dickdarmflexur. Denn hier zieht ein Band von der Gallenblase zunächst nur zum Duodenum hinüber, der rechte Abschnitt des hepato-gastro-duodenale, welches

1) Einiges von dem Wirrwarr hierüber bei Buy a. a. O. S. 47 ff; hier auch L. cystico-colicum, cystico-duodenale u. s. w.

dem Kopf (cranialen)- Teil des L. hepato-entericum niederer Säuger äquivalent ist (Fig. 7). Als solches hat es, seiner Oertlichkeit entsprechend, hepato-duodenale, hepato-duodenale-colicum (S. 143) für den Fall zu heissen, dass es von seinem duodenalen Ende einen Ausläufer noch auf die vordere Fläche des Colon entsendet. Folgegerecht bleibt dann das L. hepato-colicum für die dem Situs V eigentümliche Flexur leberwärts vom Duodenum, die hepatische eigentlichen Wortsinnes, zwischen der rechten Leberkante und dem Colonknie unter ihr. Dieses Band liegt auswärts, bei Tieren auswärts-unterwärts vom For. Winslowii, ist also der Anfangsteil des L. hepato-cavo-duodenale, welch' letzteres, als ganzes, dem caudalen Abschnitt des L. hepato-entericum entspricht. Gelegentlich des Situs IV ging das Colon in dasselbe L. h. c. d. etwas tiefer ein, etwa in seine Mitte, dort, wo es (imaginär) in hepato-cavo-duodenale und cavo-duodenale zerfällt. Ich bitte hiernach die Angaben der S. 16 zu ändern und bemerke noch einmal, dass es mir nicht nötig schien (S. 141 ff), dieser Beziehung des Ascds zum L. h. c. d. wegen einen neuen Namen zu erfinden, da das Colon bei seinem Eintritt in das Band kein Knie schlägt, vielmehr seine alte Flexur, weiter einwärts, beibehält.

In dieser Beschränkung sah ich bisher eigentlich nur zwei, gestaltlich, nicht sachlich sich scheidende Gruppen des L hepato-colicum. Einmal nämlich, Fig. 49, bei messbarem Abstand der Leber von der hepatischen Dickdarmflexur ein Band Lhc, welches vom oberen Schenkel dieser Flexur in die Unterfläche des rechten Leberlappens, nahe bei dessen äusserer und hinterer Kante einstrahlt und an beiden Stellen ungefähr gleich breit, also annähernd quadratisch ist. Trotz seiner Breite steht es vom L. hepato-duodenale weiter ab, als es in Fig. 49 scheint; denn hier wurde das Präparat nach links und unten herumgedreht. Auch liegen hepato-colicum und hepato-duodenale in verschiedener frontaler Ebene, ersteres hinter dem zweiten. Das weitere ist dann, dass das hepato-colicum die äussere Kante der Niere als abhebbare Platte überzieht, hingegen mit der inneren Nierenhälfte verwächst und darauf in die dorsale Umrandung des For. Winslowii eingeht. So entsteht der hintere Pfeiler des Foramen und von ihm läuft, als unterer Rand des Foramen, ein halbmondförmiger Wulst auf das Ende des L. hepato-duodenale zu, ein L. duodeno-renale, falls von diesem Punkte des Duodenum eine Falte auch noch zur Niere sich wendet. Einwärts vom hinteren Pfeiler des For. Winslowii, folgt, als der Bursa omentalis hepatica (S. 12) angehörig und auf der Cava lie-

gend, das Ende der hinteren Kante der Leberunterfläche, auf letzteres, nach links hin, der Lobus caudatus (Spigeli). Ist aber das L. hepato-colicum kleiner, als ich angab, z. B. ein Wulst, oder besteht es anscheinend aus nur zwei durch das Peritoneum dorsale von einander getrennten Falten (Spalteholz, Atlas. III. Bd. I. Abhlg. S. 544), so bezeichnen es die Autoren, abzüglich des

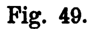
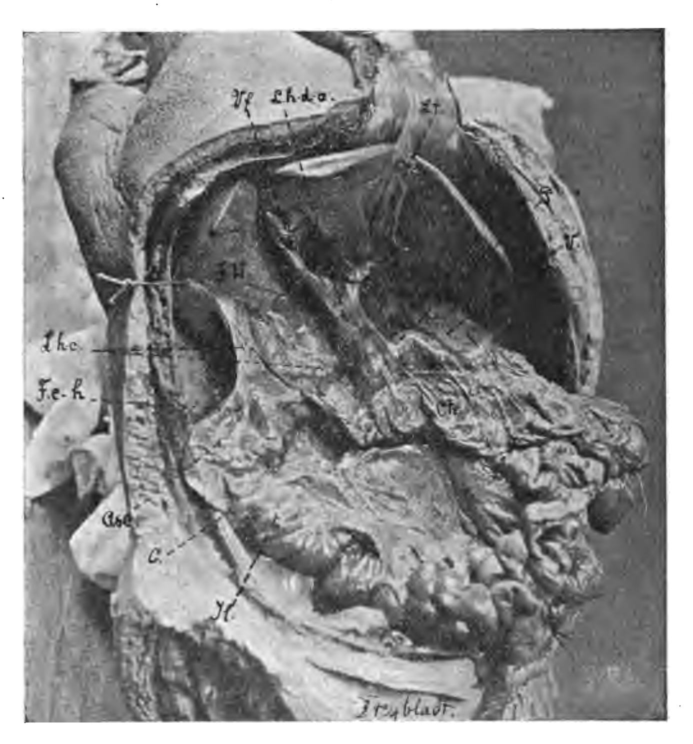


Fig. 49.



Männlich; Kopfsteisslänge 31 Cm. Die Leberseite des Präparates dem Beschauer zugekehrt. Lt L. teres. Vf Gallenblase. P Pylorus. V Magen. L. h. d. c. L. hepato-duodenale colicum. F W Foramen Winslowii. Fch Flexura coli hepatica. Lhc L. hepato-colicum. Asc Ascendens. C Caecum. Il Ileumende. Ctr Transversum.

L. duodeno-renale, wohl auch als L. hepato-renale. Dieses hatte ich mit der Bemerkung S. 13 im Sinn; genauer ist hepato-renale und duodeno-renale nur als Teile des hepato-colicum beziehentlich des hepato-duodenale zu nehmen. Auch ohne Vergleichung dürften diese Namen sich empfehlen; nur muss, wenn man von der Vergleichung absieht, das L. hepato-colicum als Bauchfellfalte von der

Leber zum Colon nicht recht bestimmbarer Qualität, gewissermassen als Spiel des Zufalles betrachtet werden.

Nur als Modifikation des bisherigen, nicht als neu haben Verhältnisse wie in Fig. 53 zu gelten. Das Ligamentum hepatocolicum ist ein mächtiges, unregelmässig eingebogenes Viereck, dessen eine Kante an die Unterhinterfläche des rechten Leberlappens sich ansetzt; aber es greift nicht auf das Knie der hepatischen Flexur, sondern, recht breit, auf das Ascds und den Anfang des Transversum über (S^2), während dessen der Flexurwinkel (Fcd) oberhalb des Bandes hervorragt und gleichzeitig ausgesprochen retroperitoneal liegt, also in die hintere Bauchwand gleichsam eingelassen ist. Dazu kommt S^1, ein seitenständiges Band zur Bauchwand, welches ebenfalls unter dem Knie der Flexur vorbeistreicht. Der untere innere Rand dieses hepato-colicum S^2 kann ebenfalls als seitenständige Verbindung zwischen Transversum und Ascds aufgefasst werden, hinter welcher das Ileum einmündet und der Abstand endlich der inneren, das For. Winslowii einscheidenden Bandkante von der äusseren Kante des L. hepato-duodenale, recht viel betragen, so dass das For. Winslowii wiederum weit erscheint. Während dann eine besondere duodeno-renale Falte nicht existiert, erscheinen viele und entwickelte seitenständige Falten bisweilen nicht nur am Ascds (S^3), sondern auch abseits vom alare an der Leber. Leider sind diese in Fig. 53 nicht sichtbar. Doch fand ich neben einem breiten alare, etwa der Hinteroberfläche, eine seitenständige Platte auch zwischen unterem Rand der Leber und seitlicher Bauchwand, ausserdem ebensolche Platten von der hinteren Kante der Leber zur dorsalen Bekleidung des Zwerchfelles hinüber; sie fassten 3—4 tiefe Recessus zwischen sich.

Wieder etwas anderes ist es endlich, wenn das hepato-colicum, infolge inniger Verwachsung mit dem Colon und der hinteren Bauchwand, zunächst zu fehlen scheint, dafür aber ein breites seitenständiges Band, stärker wie S^3 Fig. 52, auf die seitliche Bauchwand hinübergreift. Es ist dieses das L. pleuro-colicum dextrum einzelner Franzosen und des Moskauer Anatomen S e r n o w.

In einer zweiten Gruppe von Fällen macht sich das L. hepato-colicum gestaltlich anders. Es verbreitete sich bisher über die Vorderfläche der hepatischen Colonflexur, so dass man zwischen ihm und Niere eine Strecke einwärts vordringen konnte. Jetzt findet man das Band nur auf der Hinterfläche eines Colon, welches hoch steht, die Leber fast berührt und mit der Niere verwachsen ist. Fig. 50. Abseits der Verwachsung ist das Bauchfell der Niere

derb und runzlich und schlägt sich in diesem Zustand sowohl auf die hintere Kante der Leber als auch auf die hintere Colonfläche hinüber, wobei aus seiner Fläche diese und jene kammartige Leiste hervorspringt und sich schräg oder senkrecht zum Colon aufstellt. Diese ist mit letzterem ebenso wie mit der Leber verbunden und kann man den oberen Teil des Ascds mit der Sonde vom Bauchfell abstreifen, so gelingt dieses nicht im Bereich des Colonkniees;

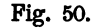
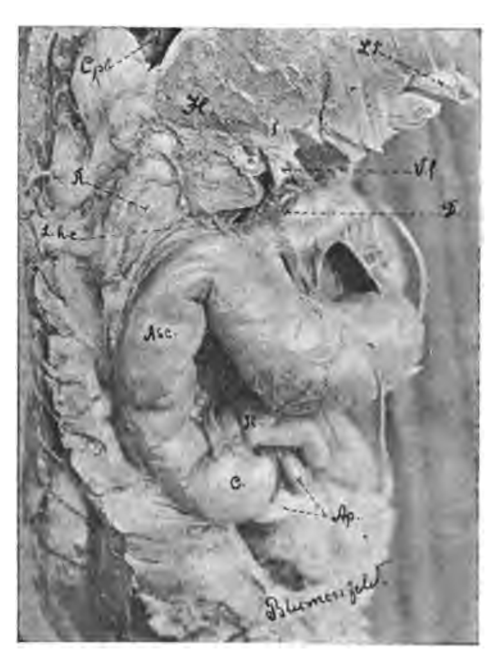


Fig. 50.



Männlich, Kopfsteisslänge 22 Cm. Cpl Pleurahöhle. Lt Lig. teres. Vf Gallenblase. D Duodenum. L. hepato-duodenale im Präparat deutlicher als in der Abbildung vom L. hepato-colicum (Lhc) geschieden. R Niere. Asc Ascds. C. Caecum. Ap Appendix, Doppelsichel mit kurzer Schlinge dazwischen. Il Ileumende.

die Hinterfläche des Darmes und das sehr derbe Bauchfell hinter dem Darm sind mit einander auf das festeste verwachsen. Ich kann nicht sagen, dass unter diesen Verhältnissen die rechte Kante des L. hepato-duodenale und dieser Bandapparat sich von einander weiter als in der ersten Gruppe entfernen; scheint das Gegenteil auf Fig. 50 Platz zu greifen, so ist der Grund nur die geringe Schärfe der Reproduction. Seitenständige Bänder vom Ascds zur

seitlichen Bauchwand C und von der Leber zu ihr noch ausser dem L. alare (unterhalb H), fehlen auch dieser Gruppe nicht. Nur wird bei ihr der Bänderreichtum noch grösser, falls die hepatische Flexur sich in Schlingen legt, welche nach hinten und vorn ausgreifen. Dann existieren ausser den üblichen noch mesoartige Streifen zwischen den Schlingen und, unter Wahrung des L. hepato-duodenale, Seitensprossen zur Gallenblase, zur Prosimierschlinge, zur Radix und selbst zur Flexura duodeno-jejunalis hinüber — das L. hepato-colicum, der oberste Teil des hepato-cavo-duodenale hat sich ausser etwa an der Gallenblase, an den Colon- und Dünndarmschlingen auf die hintere Seite des Dickdarmes concentriert; keinesfalls fehlt das Band. Ich verzichte auf die Abbildung dieser Verhältnisse, weil sie zu viel Figuren erfordern würden.

Nach diesen Bemerkungen über die Stellung des Situs V im System und über das Lig. hepato-colicum in seinem Verhältnis zum Lig. hepato-entericum der Tiere ist über die Dickdarmarkade jetzt folgendes zu sagen. Sie war dreischenklig schon zur Zeit der Phase IV, hatte aber, wenn ich von ihrem verhältnismässig tiefen Standort absehe, einen Ascendensschenkel, welcher, auffällig oft, mit der wagrechten nur einen halben rechten Winkel bildete. Gelegentlich der Phase V richtet sich der Ascdsschenkel lotrecht auf und die Fixpunkte beider Flexuren steigen in die Höhe. Ich glaube im Sinne der kundigen zu handeln, wenn ich das Schema Addison's a. a. O. Bd. 33. S. 582 benutze, diesen Sachverhalt zu veranschaulichen. Die 40 Einzelumrisse, kraft welcher Addison zu dieser Durchschnittsflexur gekommen ist, bitte ich im Original a. a. O. Bd. 35 Taf. 32—34 zu studieren, da es meinem Gefühl widerstrebt, solche nur durch eisernen Fleiss mögliche Leistungen kurzweg zu copieren. Dabei wäre zu beachten, dass diesen Bildern offenbar nicht ausschliesslich Situs V, sondern auch Situs IV zu Grunde liegt und dass es fraglich ist, ob Addison den Contur des Dickdarmes, als Durchschnitt, so, wie er es tat, zeichnen durfte. Hingegen hat er meiner Meinung nach, das Mittel der Fixpunkte beider Flexuren und der Mesoansätze richtig angegeben, weswegen nur die Frage zu beantworten ist, in wie weit dieses Mittel der Zahl 40 für die 1500 Millionen Menschen der Erde gültig erscheint. Ich glaube hierbei, abgesehen von meinen eigenen, sehr zahlreichen aber nicht genauen Messungen, wiederum auf die Secirpraxis verweisen zu dürfen. Infolge dieser ist uns, beim gewöhnlichen Verlauf der Dinge, eine hepatische Flexur an

der äusseren Leberkante, gegenüber den untersten Brust- und obersten Lendenwirbeln und der 8—11 Rippe, eine etwas höhere lienale Flexur, ein nach unten nabelwärts gekrümmtes Transversum, ein Dscds aussen von der Niere, ein p. p. lotrechtes und grades Cascds, ein Caecum von der Grösse der Mannesfaust, auf der Darmschaufel, ein kurzes Sr u. a. m. geläufig. Halte ich mich also nur faute de mieux, weil wir augenblicklich nichts genaueres haben, an Addison, so lebe ich doch auch der Ueberzeugung, dass tausend weitere, ähnlich sorgfältige Aufnahmen an Addison's Durchschnittsbild nicht viel, wenigstens nicht viel rücksichts der Flexuren, der Mesoansätze und des Standortes des Caecum ändern werden.

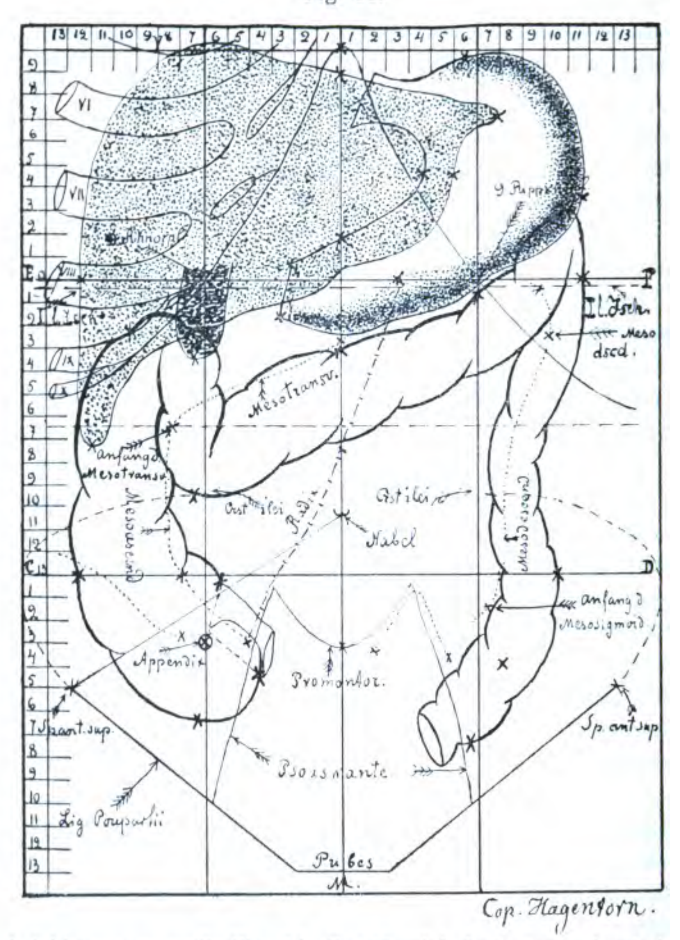
Nach Addison Bd. 35. S. 197—204 und Fig. 51 beginnt das Mesenterium in der Linie EF, also vor der ersten lumbalen Intervertebralscheibe, 1 Zoll links von der Mittellinie M und kreuzt, indem es nach rechts hinabzieht, die Mittellinie M etwa halbwegs zwischen EF und CD, 1$^1/_2$ Zoll oberhalb des Nabels, wenn man anders diese sehr bewegliche Stelle zu Messungen benutzen will. Inmitten der durch CD und Spina anterior superior gelegten Ebene, etwa 1 Zoll einwärts von der rechten Seitenlinie, also in nächster Nähe der Synchondrosis sacro-iliaca dextra endet das Mesenterium und es entwickelt sich von hier aus die Umschlagsfalte des Bauchfelles zum Caecascds, zuerst gegen CD empor und zwar bis 1 Cm. auswärts von der rechten Seitenlinie, dann weiter nach oben wenig auswärts, bis zur Mitte zwischen CD und EF, wo ein Knie, der Anfang der unteren Platte des Mesotransversum, geschlagen wird. Dieses liegt 6,45 Cm. unterhalb EF, etwa am dritten Lendenwirbel, 1$^1/_2$ Cm. auswärts von der rechten Seitenlinie. Indem dann das Mesotransversum nach einwärts und innen ansteigt, schneidet es zuerst M einen Zoll unterhalb EF, darauf, im weiteren Anstieg nach links, EF einen Zoll links von der Mittellinie und gelangt dann, EF etwa parallel, bis auf einen Zoll auswärts von der linken Seitenlinie. Dieses ist die Stelle, von welcher aus das Meso der lienalen Flexur im Bogen nach unten bis CD, 1 Cm. auswärts von der linken Seitenlinie, sich wendet, um später als Mesodscds, in weiterer Annäherung an die linke Seitenlinie, zum Rande des kleinen Beckens zu gelangen. Letzteren schneidet das Mesodscd etwas höher als in der Ebene der Spina anterior superior, worauf es in ein umgekehrt V förmiges Mesosigmoideum überleitet, welches zwischen Mittel- und Seitenlinie wurzelt und schliesslich in bekannter Weise, wenig links vom Promontorium, endet.

Die einzelnen Teile des Dickdarmes und das Ende des Ileum

haben nun folgende Beziehungen zu diesen Gekröslinien. Man trage ein:

den unteren Rand des Ileumendes zum Colon auf die rechte Seitenlinie, halbwegs zwischen CD und Spina anterior superior; unmittelbar darunter, p. p. einen Zoll fusswärts von der Linie zwischen Spina anterior superior und Nabel, liegt die Wurzel der Appendix.

Fig. 51.



Nach Addison a. a. O. Fig. 3A. S. 582. I 1. Isch erste lumbale Intervertebralscheibe.

den am meisten nach innen vorspringenden Teil des Caecum zwischen Mittel- und rechter Seitenlinie, auf die wagrechte von Spina anterior superior.

den äusseren Rand des Ascds auf die lotrechte durch Spina anterior superior, 11,3 Cm. von der Mittellinie.

die hepatische Flexur ein wenig (2 Cm.) unterhalb EF, ebenso also unterhalb der ersten lumbalen Intervertebralscheibe und ein wenig einwärts von der lotrechten durch dieselbe Spina.

den untersten Punkt des von hier zum Colon transversum hinabgehenden Colonknies in die rechte Seitenlinie, wo diese mit der Crista Ilei sich kreuzt.

den oberen Rand des Transversum in der Mittellinie M, einen Zoll ($2^1/_2$ Cm.) unterhalb EF.

den oberen Rand des Transversum in der linken Seitenlinie, entsprechend EF.

den oberen Rand der Flexura lienalis, etwa $1^1/_2$ Zoll oberhalb EF, ein wenig einwärts von der lotrechten auf Spina anterior sinistra, 10 Cm. von der Mittellinie.

den Anfang des Descendens $2^1/_2$ Cm. unterhalb EF, ein wenig weiter auswärts als die Flexura lienalis. Der von hier ausgehende Bogen des Descendens nähert sich der linken Seitenlinie am meisten halbwegs zwischen CD und EF, entsprechend dem unteren Nierenpol; es ist die letzte Andeutung früherer Schlängelungen des Dscds.

den Anfang des S romanum etwa $^3/_4$ Zoll unterhalb CD.

den Anfang des Mesosigmoideum in die linke Seitenlinie, gleich hoch wie die Spina anterior superior sinistra.

endlich das Rectum links von der Mittellinie, ebenfalls in die durch Spina anterior superior gelegte Ebene.

Da ich das gewöhnliche nicht zu beschreiben habe, erörterte ich von diesen Durchschnittsverhältnissen nur so viel, als nötig ist, die Varietäten des Situs V zu verstehen. Letztere skizzire ich etwas ausführlicher auch deshalb, weil sie bisher kaum gekannt, geschweige denn geordnet worden sind. Selbstverständlich kommt dabei zuvörderst der gesunde Darm in Frage; doch darf auch der kranke nicht vernachlässigt werden, wofern durch pathologische Zugaben weder seine Form noch seine Lage sich änderten.

Addison spricht vom Tiefstand der Flexura hepatica, sobald diese, statt wie durchschnittlich 2 Cm, erst 4 Cm. unterhalb EF anhebt. Diese Zahl ist das Minimum des Tiefstandes; sein Maximum berechnet Addison auf 9 Cm.

Tiefstand der Flexura lienalis vergesellschaftet sich nach Addison häufig, wenn auch nicht jedesmal mit Tiefstand der Leber, des Magens, des Mesenterium und des Dünndarmes. Sobald der Scheitel der lienalen Flexur sich EF mehr als auf 2,9 Cm.

nähert, würde man von diesem Zustande zu reden berechtigt sein und auch die Senkung des oberen Pols der Radix unter EF zu erwarten haben. Doch gilt die Bestimmung nur für den Situs V; denn die lienale Flexur des Situs IV steht eo ipso tiefer und noch tiefer jene des Situs III (S. 20 ff). Hier zu scheiden sind die Beziehungen der Milz zum Dickdarm berufen; stehen Milz und Dickdarm weit von einander ab, so ist Situs V zunächst unwahrscheinlich. Wie weit aber im Falle des Situs V die lienale Flexur sinken kann, vermag ich zahlenmässig kaum anzugeben. Denn nur einmal sah ich sie am Ende des 4 Lendenwirbels, also bis nahe an die Crista Ilei gerückt und ebenso tief auch die hepatische Flexur. Dabei verhielt sich die Leber wie gewöhnlich, während die Milz dem zweiten Lendenwirbel entsprach.

Die Angaben der Autoren und Addison's über den Hoch- und Tiefstand des Caecum scheinen mir nicht erschöpfend zu sein. Er sah das meist divertikelartig weite Caecum 6 Mal mehr oder weniger weit oberhalb CD, 7 Mal im kleinen Becken und 3 Mal annähernd dort, an Punkten also, welche vom Mittel unter Umständen recht beträchtlich abweichen. Doch liegen die Extreme weiter auseinander, insofern, angeboren und ohne jede krankhafte Aenderung, das Caecum einmal dicht unter der Leber und das andremal in scrotalen Bruchsäcken, selbst der linken Seite, halten kann, worüber man Heft II, Dickdarmbrüche und Heft III Fig. 5 S. 82, den Fall Lockwood's vergleichen wolle. Hier war das Caecum mit der Leber verwachsen und das Ascds garnicht vorhanden. Selbstverständlich wandert jetzt das Ende des Ileum in gleichem Sinne wie das Caecum; es steht beim Hochstand des letzteren lotrecht und erfüllt im entgegengesetzten Fall, schräg sich haltend oder zusammengefaltet, einen Teil des kleinen Beckens, wobei zu merken wäre, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen beim Menschen die ohngefähr wagrechte Stellung des Ileumendes, an der rechten Synchondrose vorbei und die schräg nach oben aussen ansteigende wie in Fig. 12 S. 20 auseinander gehalten werden müssen. Erstere dürfte die häufigere sein. Ich muss hier auch noch des Querstandes des Caecum gedenken. Dieser setzt bei wohlausgebildeter hepatischer Flexur zweierlei voraus; entweder, indem Caecum und Ascds gegeneinander abgeknickt sind, ein äusserst hohes Mesoascendens liberum, oder ein Caecum ganz ohne Meso, welches aber, z. B. wenn es die Zwerchfellkuppel berührt, riesengross sein muss. Paradigmen der ersten Möglichkeit kann ich augenblicklich nicht beibringen; doch erhärtete ich die zweite

schon im ersten Heft S. 77, an einer 40 jährigen Frau, deren Bauch vom Caecum fast ganz ausgefüllt wurde. Das appendikuläre Ende dieses Sackes war mit der Kuppe der linken Zwerchfellhälfte breit und organisch verwachsen, das entgegengesetzte hepatische Ende dicht auswärts vom mächtigen Ligamentum hepato-colicum spiral zusammengedreht, so dass also das Ascendens kaum existierte. Ebensowenig war vom Mesocaecum etwas zu sehen, indessen das Mesoascendens durch einen schmächtigen Strang vorgestellt wurde, welcher von der Milzseite des äussersten Ileumendes auf das rechte Kniestück der hepatischen Flexur hinübergriff (Heft I S. 76, Fig. 1—3). Die folgende Mitteilung Richet's scheint mir ähnlich gedeutet werden zu müssen.

*Richet. Gaz. hôpit., 1860 S. 76, nach Merigot de Treigny. Thèse de Paris 1887 S. 91. Homme de 60 ans, hernie inguinale droite, datant de 20 ans, habituellement bien maintenue par un bandage. Le malade ayant abandonné son bandage 8 jours, la hernie s'étrangle. Réduction en ville après des grands efforts. Persistance des accidents. M. Richet voit le malade le soir même et décide l'opération. Kélotomie; le sac est vide. L'introduction du doigt par la plaie fait constater l'absence du coecum à son siège normal. On renonce à faire un anus contre nature, les diverses anses d'intestin grêle attirées à travers la plaie étant toutes vides et rétractées. Mort en 48 heures. Autopsie. — Péritonite. „Le coecum est placé dans l'hypochondre gauche au devant de l'estomac et de la rate et couché sur le côlon transverse, le côlon ascendant est resté en place maintenu par son mesocôlon de telle sorte, que le coecum ainsi porté dans l'hypochondre gauche et énormément distendu (volume de l'estomac apres un repas copieux), est coudé à angle aigu sur le côlon ascendant. Au point où existait cette inflexion du coecum la distension des parois de cet intestin cessait brusquement, de telle sorte, qu'il était facile de comprendre et de voir, qu'il sétait fait là un arrêt des matières, augmenté encore par la réunion du coecum et du côlon ascendant. Le coecum pouvait bien contenir 2 litres de matières fécales délayées; ses parois étaient rouges et épaissies et en certains points présentaient des traces d'une constriction comme circulaire; là les tuniques étaient tellement amincies qu'il nauraient pas tardé à se faire plusieurs perforations; aucune cependant ne fut constatée". Le coecum n'était nullement fixé et on pouvait le replacer facilement. „Il était alors facile de voir que le coecum ne devait cette extrême facilité de deplacement qu'a à l'absence du mesocoecum et qu'on pouvait ainsi l'amener jusqu'au fond du scrotum. Or comme aucune autre partie d'intestin ne portait de

traces de striction, que le coecum au contraire en offrait de manifestes, il devient évident, que c'est bien lui qui avait été étranglé dans la hernie, puis rejeté par une réduction violente dans l'hypochondre gauche où il était resté.“ L'absence de distension de l'intestin grêle s'explique par l'accumulation des liquides et des gaz enfermés dans le coecum par la valvule de Bauhin.“ Das Caecum kann schon deshalb nicht im Bruchsack gelegen haben, weil es vermöge seiner äusserst dünnen Wände unter der Taxis unfehlbar hätte zerreissen müssen. Ich verfüge in diesem Punkte über Erfahrungen, welche sich nicht wegdisputieren lassen und in der Klinik des Cascdsdivertikel ihre Erledigung finden werden. Ausserdem weiss jeder, der mit solchen Divertikeln zu tun gehabt hat, dass sie intra vitam äusserst schwer beweglich selbst für den Fall sind, dass sie nach dem Tode, infolge von Maceration, Eröffnung der Decken u. s. w. verhältnismässig leicht an einen andern Ort sich bringen lassen. War also der Bruchsack nicht leer, so konnten ihn nur Dünndarmschlingen erfüllen und allein diese wurden zurückgedrängt. Uebrigens ist nur das Mesoliberum ascds, nicht Situs V sicher. Tierische Säcke ähnlicher Grösse, wie in der Richet'schen und meiner eigenen Beobachtung, kennt man augenblicklich nicht, es sei dann, dass auf einzelne Nager und Beutler z. B. Halmaturus Bennettii verwiesen werden darf.

Von sonstigen Eigentümlichkeiten des Caecum V sei zunächst die Knickung besprochen, da diese, wie Spalteholz Atlas III S. 521 richtig bemerkt, wenn nicht jedesmal, so doch fast jedesmal, dann sich findet, wenn das sonst gesunde Caecum dem Durchschnitt entspricht, also die Grösse der S. 190 hat und auf der Darmschaufel liegt. Meistens weicht dann die Achse, bis zur Bauhini'schen Klappe hinauf, nach links, unten und hinten ab. Die Knickung pflegt im Fall des Dickdarmbruches (Heft II) deutlicher zu werden; erstreckt sie sich auch auf das Ascds, so hat sie deshalb noch nicht als Krankheit zu gelten, wie das Präparat zeigt, nach welchem Fig. 52 und 53 angefertigt wurden. Es entstammt einem 40 jährigen, bei welchem Lungentuberkulose, Darm und Bauchfell aber unverändert gefunden wurden, trotzdem die Knickung spitzwinklig war und an ihrem Knie sich verjüngte. Wie gewöhnlich verband sich auch hier die Knickung mit divertikulärer Erweiterung des Caecum, zum Beweise, dass selbst inmitten des Situs V das Caliber des Dickdarmes denn doch mehr schwankt, als gemeinhin angenommen wird. Bei Addison erscheinen diese Schwankungen auf den ersten Blick sogar befremdlich. Denn er zeichnet, wenn ich das zum Situs IV gehörige und das fortlasse, was eher Erweiterung

oder Verengerung über grosse Strecken, als Divertikel und Stenose engeren Wortsinnes ist, in 29 Umrissen 25 Divertikel; solche die auf das Caecum sich beschränken, aber auch solche über das Ascds

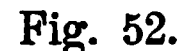


Fig. 52.



Fig. 52 und 53 von e. 40 jährigen. Fig. 52 bei wagrechter Lage von der Bauchseite aufgenommen.

Knickung des Ascds wenig unterhalb der Flexura coli hepatica (Fcd Fig. 53), spitzwinklig, so dass die ventrale Fläche des Ascds der hinteren Bauchwand und der Niere anliegt. Geknickte Stelle mässig verengt, Caecum (C) divertikelartig weit. Cascds bis zur Knickung 23 Cm. lang. Ascds und Caecum bis vor der Knickung ohne Meso. Pv Appendix, 11 Cm. lang, in die Wand des Ascds, oberhalb der Ileummündung eingelassen. Il Ileumende. G^1 Fossa ileo-caecalis, G^2 und G^3 unbestimmbare Gruben zwischen Caecum, Ascds und Transversum. Oberhalb G^3 gerunzeltes Mesotransversum. Ct Colon transversum. S^2 seitenständiges Band zwischen Caecum und Transversum, distales Ende des L. hepato-colicum. R Radix. J Jejunum. Fdj Flexura duodeno-jejunalis. D Duodenum.

und selbst über den Anfang des Transversum. Ich glaube nicht, dass in langen Reihen der Zukunft ein ähnliches Häufigkeitsverhältnis wiederkehren wird, sicher aber entkrättet es die heute

überall verbreitete Ansicht vom Gegenteil, eine schon deswegen schiefe Auffassung, weil alle Anhaltspunkte dafür fehlen, dass die

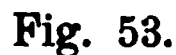


Fig. 53.

Vorderansicht, bei rückwärts geneigter Brust.

Dp Zwerchfell. H. Untere Fläche der Leber bis zur Gallenblase Vf. D Duodenum. P Pylorus. Lhd L. hepato (cystico) duodenale. Ct Colon transversum. Il Ileumende. Casc nach Luftaspiration distalwärts umgelegter aufsteigender Dickdarm. Fcd Schatten der Flexura coli hepatica, welche ausgesprochen retroperitoneal eingebettet ist und den Umfang höchstens eines Dünndarmstückes hat. Lhc L. hepato-colicum, unterhalb Fcd auf das Ascds und Transversum ausstrahlend; von ihm seitenständige Falten, S^1 und S^2. über das Ascds hinüber zur seitlichen Bauchwand und zwischen Ascds und Transversum. S^1 könnte ganz gut als L. pleuro-colicum dextrum bezeichnet werden. S^3 seitenständige Falte vom Ascds zur seitlichen Bauchwand. CG Colongruben. FW Foramen Winslowii. Die seitenständigen Bänder unterhalb des breiten L. alare dextrum von der Leber zur seitlichen Bauchwand sind ebenso wenig wie jene von der hinteren Kante der Leber zur hinteren Bauchwand sichtbar.

während der frühen Entwicklungsphasen doch gar nicht seltenen Dickdarmdivertikel (Heft III—V) später wieder verschwinden.

Allein die Dickdarmbrüche, Heft II, bestätigen dann das weitere, dass auch noch am Ende der Entwickelung spirale Drehungen und Divertikel, wenigstens häufig, Hand in Hand gehen, was sich auf den Addison'schen Tafeln nur ausnahmsweise sehen lässt, übrigens im Text Addison's und anderwärts, ebenso wie die Einschnürung des Ascds oberhalb des Divertikels erwähnt wird. Wie endlich das Gekröse des sackartig weiten Cascds V sich verhält, sagt, soviel ich weiss, niemand. Auf Grund des früheren (S. 19, 95) der Fig. 33 und 34 und sonstiger Erfahrungen meine ich es in Abrede stellen zu können; das Divertikel am Anfang des Dickdarmes (S. 105) ist, wenigstens oft, noch nach beendeter Entwickelung, gekröselos; höchstens oben, in Nähe der hepatischen Flexur, steckt ein Rudiment vom Mesoascds, wenn die Erweiterung auf das Ascds hinübergreift. Also wird in solchem Falle auch von den Bauchfelltaschen um das Caecum herum oft nicht die Rede sein können; doch dürften sie, in abgeänderter Form, dann an der Grenze des Ileum zum Ascds möglich sein. Uebrigens handelt von der Gestalt und Einteilung der Divertikel *Treves The Anatomy of Intestinal Canal and the Peritoneum. London 1885.

Soll ich jetzt noch über die Befestigung des nicht zu weiten, aber ausgewachsenen Caecum, wenn es auf der Darmschaufel liegt, etwas sagen, so muss ich den Wechsel auch in diesem Punkte betonen. Unzweifelhaft ist, dass dieses Caecum überall, von der Appendix an bis zur Valvula Bauhini, bauchfellbekleidet sein kann, demnach wie während der ersten Phasen der Entwickelung sich verhält. Ein breiter Spalt hinten oben von der Umschlagsfalte zum Ascds, innen von etwaigen Falten zwischen Caecum und Ileumende begrenzt, trennt dann seine hintere Wand vom Bauchfell der Darmschaufel, so dass die ileocaecalen Gruben nicht notwendig, die pericaecalen jedesmal abgeändert erscheinen. Zustände der Phasen I—III werden also auf die letzte Entwickelungsphase übernommen und lassen die Neigung des Caecum, um so mehr sich zu „fixieren", je älter es wird, dann nicht erkennen. Der Anfang des Dickdarmes liegt in solchem Fall durchaus intraperitoneal — wie oft, das kann ich nicht sagen. Der Gegensatz ist seine Verwachsung mit den Weichteilen der Darmschaufel, seine „Fixation". Diese erstreckt sich allerdings nur sehr selten über die ganze Länge des Caecum, von der Valvula Bauhini bis zu seinem Anfang

etwa bis zur Appendix hinunter, beschränkt sich vielmehr nach aller Erfahrung auf Abschnitte dieser Strecke, welche bald kleiner, bald grösser sind. Doch ist die Verwachsung artlich verschieden; bald ein verschieden hohes, durchschnittlich schmales Gekröse, bald wieder ein derartig niedriges Lager, dass Caecum und Bauchfell in derselben Ebene liegen, oder sogar sich in einander schieben. Und namentlich in diesem letzten Falle wechselt die Breite der Verwachsung; sie beträgt gewöhnlich nur ein Drittel des Umfanges des Darmrohres (Gegenbaur, Anatomie I. Auflg. 1883, S. 490), ausnahmsweise aber viel mehr, z. B. wenn das Caecum, extra- oder besser retroperitoneal, in's Scrotum eingegangen ist. Den meist weiten, durch Darmschaufelbauchfell vergrösserten Processus vaginalis erfüllen dann Dünndarmschlingen und allein eine schmale Zone desselben wird, gewöhnlich aussen, vom Caecum unterfüttert, dessen grösster Teil, im Quer- und Längsschnitt gerechnet, mit der Dartos des Hodensackes verwachsen ist. Gleiches findet sich am Ascds, wenn dieses ebenfalls in den Bruchsack eingegangen ist, aber, soviel ich weiss, nicht am Ileumende zur Valvula Bauhini, welches meines Wissens dann jedesmal intraperitoneal liegt. (II Heft, Dickdarmbrüche). Es versteht sich von selbst, dass auch dieser Modus die jetzt im Processus vaginalis liegenden Gruben um das Caecum und um das Ileumende beeinflussen muss; doch scheint mir noch der Aufklärung zu bedürfen, wie im Falle des Mesocaecum und der flachen Verwachsung Serosa der Hinterwand des Darmes und, ihr gegenüber, das Bauchfell der Darmschaufel sich verhalten.

Die Appendix ist die verkümmerte distale Hälfte des primitiven Caecum (Gegenbaur a. a. O., Oppel, vergl. microscop. Anatomie II. S. 559), weswegen noch beim neugeborenen die Querschnitte des Endes der Appendix und des Caecumanfanges nicht wesentlich sich von einander unterscheiden. (Gegenbaur). Erst später tritt die Grenze, unter Verschiebung der Appendix gegen die Bauhin'sche Klappe deutlicher hervor. Doch folgt, von meinen eigenen Erfahrungen abgesehen, allein aus Addison's 40 Umrissen, dass es mit der Verschiebung nicht jedesmal so sich verhält, dass vielmehr aus den verschiedensten Punkten des Anfangsstückes der Kuppel des Caecum die Appendix sich entwickeln kann. Dreimal (Tafel 32, 18; 33, 36; 34, 38) verlegt Addison ihren Anfang sogar in die Ebene der Valvula Bauhini, an die Hinterseite des Caecumendes, was ich auf Grund von Fig. 52 bestätigen kann. Also dürfen wir von einem Hoch- und Tiefstand auch der Appendix reden. Sodann kennzeichnet das Wort Wurmfortsatz recht gut

die Gestalt, weniger die Länge der Appendix, als deren Maximum Gegenbaur 20 Cm. angiebt. Ich notierte dasselbe und wahrscheinlich nicht mehr mass Addison S. 279 in dem Falle, in welchem die Appendix an der Hinterseite des Ascds bis zur Leber emporkroch. Denn in ihm ist die Wurzel der Appendix hoch und die rechte Dickdarmflexur verhältnismässig tief eingezeichnet. Sonst hat man die grade, geknickte und spirale Appendix zu unterscheiden und sich zu hüten, irgend bestimmte Einstellungen der Appendix als die vorgesehenen, andere als die unmöglichen zu bezeichnen. In der Tat ordnet sich die Appendix in beliebige Ebenen ein, wenn ich auch zugebe, dass die kurze, an die Darmschaufel gebundene, gegen die vordere Bauchwand und das kleine Becken sich richtende Appendix etwas sehr gewöhnliches ist. Ihr gegenüber steht die nach hinten abschüssige, die wagrechte, die schräg oder lotrecht zum Kopf ansteigende Appendix, mag diese von der Kuppe, oder vorn, hinten, aussen, innen, von den seitlichen Partien des Caecum sich abzweigen. Wie bekannt, hängt dann die Appendix jenseits ihres Ursprunges mit ihrer Nachbarschaft organisch gewöhnlich nicht zusammen. Doch giebt es auch hiervon viele Ausnahmen: Verwachsungen der Appendixspitze mit dem Caecum und Ileum, mit dem übrigen Dünndarm und mit dem S romanum, mit der Darmschaufel, mit der Wand des kleinen Beckens unterhalb der Linea innominata, mit der Blase, mit dem Uterus und seinen Adnexen, sogar mit Geschwülsten des Uterus und seiner Adnexe (S. 161), mit dem Hoden und mit der Muskulatur der vorderen Bauchwand. Einiges hierüber bei Klein (Wernher) J. D. Giessen 1868 „Aeussere Brüche des Processus vermiformis“. In Fig. 52 ist, wie anderorten gleichfalls hervorgehoben wird, die Appendix in ihrer ganzen Länge, 15 Cm. weit, in die äussere Wand des Caecum eingelassen und mit dieser organisch verbunden. Den Eingang der Appendix in retroperitoneale Taschen sah Addison S. 279 dreimal und sehr zahlreiche Einzelmitteilungen, welche ich später zusammenstelle, sprechen von Eingeweidebrüchen, in welchen die Appendix, frei oder angewachsen, gefunden wurde. Der intraperitonealen steht die retroperitoneale Appendix gegenüber und letztere ist retroperitoneal entweder ganz (Addison S. 280) oder nur mit ihrer Spitze, in letzterem Falle auch zu Seiten der Bruchpforten (Manec), in deren Muskulatur. Zuletzt sei auf die in meinen Arbeiten über den Darm wiederholt erwähnte Tatsache noch einmal aufmerksam gemacht, dass die menschliche Appendix fehlen kann. Auch dieses

ist eine Erinnerung an tierische Verhältnisse, da wir bisher nur anthropomorphe Affen und unter den Nagern das Genus Lagomys (L. pusillus und Wombat) als Träger des Caecum und der Appendix zugleich kennen. (Milne Edwards nach Oppel II. S. 561). Darauf hin wäre zwischen einem unveränderlichen und einem sich rückbildenden Caecum zu scheiden, deren ersteres beim Menschen nur höchst selten in die Erscheinung tritt.

Mit Uebergehung des appendikulären Gekröses [1]) (Addison Bd. 35, S. 195 und Fig. II. Taf. 22) habe ich schliesslich noch an die Gruben um die Appendix, um das Caecum und um das Ileumende zum Caecum, ferner an die sogenannten Eingeweidebrüche dieser Gruben, an ein Thema zu erinnern, welches, wollte ich es gründlich, ohne Weitschweifigkeit, abhandeln, ein Buch für sich allein erfordern würde. Ich verzichte auf dieses Unternehmen aus Mangel an Zeit und Material, welch' letzteres meinem Standpunkt gemäss, ein sehr grosses sein müsste. Doch halte ich deshalb auch diese Frage noch keineswegs für ausgetragen. Denn ähnlich wie bei der duodeno-jejunalen Grube kennen wir bei den Gruben um das Ileumende, das Caecum und die Appendix herum weder den Durchschnitt [2]) genügend, noch erst recht die Abweichungen vom

---

1) Nach Addison endete das Meso der Appendix: an der unteren Fläche (aspect) des Dünndarmgekröses (8 mal); teilweise hier oder an der Hinterseite des Caecum (13 mal); an der Rückseite des Caecum und des Anfanges des Ascds (15 mal); unregelmässig, entweder am Bauchfell zu Seiten des Caecum und Ascds, oder am Bauchfell der Fossa iliaca.

2) Jonnesco, Waldeyer und Broesike beschreiben: einen Recessus ileo caecalis superior milzwärts unterwärts von einer Falte, welche im ventralen Blatt des Ileocaecalgekröses wurzelt und mit einem Zweig der Art. ileo-colica zur vorderen Fläche des Caecum hinabgeht: den R. ileo caecalis inferior oder die Fossa ileo appendicularis (Jonnesco) zwischen dem Ende des Ileum und der Appendix: den R. retrocaecalis als Bett hinter dem Caecum für dieses (Langer); es wird aussen und innen von besonderen Falten des Bauchfelles beziehentlich des L. hepato-cavo-duodenale eingefasst und kann in Richtung vom Kopf zum Fuss (Recessus retrocaecalis ext. und int.) aber auch in wagrechter Richtung sich zweiteilen. Geht der Recessus retrocaecalis hinter dem Ascds in die Höhe, so kann man von einer retrocolischen Tasche sprechen (Berry). Vergl. die schönen Abbildungen Jonnesco's a. a. O. S. 105—131 und Spalteholz. Atlas 3 Bd. 2 Aflg. 1901 S. 546 Fig. 596. Wichtigste Quellen: Huschke Soemmering's Eingeweidelehre und Sinnesorgane 1844. Treitz a. a. O. S. 107. Gruber Wien. med. W. 1857 und 61, Med. Ztg. Russlands № 7 1859 S. 52. Langer Wochenbl. der Ztschr. der Gesellsch. der Aerzte in Wien 1862 № 17 und 44.

Durchschnitt, fast garnicht die Beziehungen des Lig. hepato-cavo-duodenale zu den Gruben, noch endlich die ähnlichen tierischen Bilder. An letztere erinnert, soviel ich weiss, ausser Tarenetzky a. a. O. S. 33 nur Treves, gelegentlich der Plica ileo-appendicularis des Känguruh. Wie gelegentlich der Appendix muss ich dann wenigstens gelegentlich der pericaecalen Gruben darauf aufmerksam machen, dass die Vergleichsobjekte zahlreich nicht sind; existieren nur wenige Tiere mit einer Appendix, so existieren wenige, deren Caecascds in das Lig. hepato-cavo-duodenale einbezogen und damit „fixiert“ worden ist. So viel wir augenblicklich wissen, trifft dieses nur bei den Anthropomorphen zu. Das fixierte Caecum und die Appendix sind aber wahrscheinlich die Voraussetzung ebenso der retrocaecalen und ileo-appendikulären Recessus, wie des Einganges von Darmschlingen in diese Recessus, während der obere ileo-caecale Recessus auch am Mesoliberum ascendens möglich ist (S. 55). Ich wenigstens bin anzugeben ausser Stande, warum die Gruben des Caecum und Ileumendes selten mit Darmschlingen erfüllt, viel häufiger aber leer sind. Mechanische Verhältnisse, das eine mal ein enger, das andere mal ein günstig gelegener, offener und weiter Eingang, reichen zur Erklärung bestimmt und deswegen nicht aus, weil man oft genug grossen und weit offenen Taschen ohne Eingeweide in ihnen begegnet. Also muss an zweierlei verschiedenes gedacht werden, an Taschen, welche unabhängig vom Darm sich anlegen und an solche, welche erst zusammen mit dem Darm ein ganzes bilden, ihn von Anfang an umschliessen. Es lässt sich nicht bestreiten, dass grade diese zweite Gruppe unter Mitwirkung der Bauchpresse sich vergrössern kann.

Anhangsweise zitiere ich wenigstens einige Arbeiten über die Lage des Caecum. Sie berücksichtigen den sonstigen Situs des Darmes meistens nicht, sind also belanglos für die Frage, wo

---

Luschka Virchow's Arch. 1861 S. 286 und Arch. f. Anat. und Physiol. 1862 S. 202. Schott 1862. s. Langer. Bochdalek Arch. f. Anat. und Physiol. 1867 S. 614. *Waldeyer H. retroperitonealis nebst Bemerk. zur Anat. des Periton. Breslau 1868. Virchow's Arch. 1874. *Hartmann J. D. Tübingen 1870. Krause Anatom. Varietäten 1880 S. 164. Tarenetzky a. a. O. S. 18. *Treves The Anatomy of the Intestinal Canal London 1885. Tuffier Arch. gén. Juin 1887. Toldt a. a. O. I. Abhdlg. Jonnesco a. a. O. S. 115. Lockwood and Rolleston Journ. of Anatomy and Physiol. 1891. *Berry The Caecal Folds and Fossae Edinburgh 1897. Addison u. a.

unter Voraussetzung jedes einzelnen Situs, des Situs I, II, III u. s. w., das Caecum eigentlich steckt. Doch haben sie ihren Wert, wenn der Ort des Caecum überhaupt, unabhängig vom Situs des übrigen Darmes, ein Verhältnis zahlenmässig bestimmt werden soll, welches nur kraft sehr grosser Zahlen sich wird feststellen lassen. Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, sind selbst kleine Zahlen, und nur solche enthalten die Arbeiten, brauchbare Glieder für die verschlungene, erst von der Zukunft zu erhoffende Kette der Darmstatistik.

*Vater. De situ Intestini Coli 1737.

*Schulze. Einige Bemerkungen über das Intestinum Caecum und die Appendix vermiformis. Greifswald 1849.

Engel Wien. med. W. 30—41. 1857. Bei 100 erwachsenen war die Lage des Blinddarmes die mittlere 10 mal, an der inneren Psoaskante und vorderen Bauchwand. 28 mal lag das Caecum hoch über dem Psoas, 30 mal oberhalb der Symphysis pubis, 8 mal tief im Becken, 4 mal in der Gegend des Nabels.

*Treves British med. J. 19. Febr. 1867 S. 383 Situs des Caecum an 100 Leichen untersucht.

*Jonnesco und Juvara Bullet. de la soc. anatom. de Paris. An 69 sér 5. Tom. VIII. Fasc. 1. S. 38.

Tarenetzky Mém. de l'acad. de St. Pétersbourg. VII. série. tome XXVIII. 1881. Sehr sorgfältige, im einzelnen zu berichtigende Arbeit. S. 2 Entwickelung und Lageverhältnisse. S. 15 Veränderungen des Caecum und der Appendix des Menschen nach der Geburt, in drei Perioden abgehandelt; bis zum 14 Lebensjahr; bis zum 49 Lebensjahr — hierbei Hochstand des Caecum bis 8,4 Cm vom Lig. Pouparti erwähnt; bis zum 83 Lebensjahr — mit den Beckenendlagen und Knickungen. Masse des Blinddarmes S. 18. Embryonen vom 6 Monat bis zur Geburt hatten bei mittlerer Körperlänge von 32,3 Cm eine mittlere Länge des Caecum von 0,7 Cm, der Appendix von 3,8 Cm. Kinder bis zum 14 Jahr: Körper = 60 Cm. Caecum 2,6 Cm, Appendix 6,6 Cm. Erwachsene bis zum 49 Jahr: Körper 85 Cm. Caecum 4,5 Cm. Appendix 8,6 Cm. Erwachsene bis zum 82 Jahr: Körper 83,2 Cm. Caecum 4,5 Cm. Appendix 6,6 Cm. Längste Appendix, welche Tarenetzky sah, 18 Cm. Bildungshemmungen des Caecum und der Appendix S. 29. Blinddarm und Appendix der Säugetiere S. 30; über dieselben vgl. namentlich Oppel a. a. O. II. Bd.

*Treves The Anatomy of the Intestinal Canal and the Peritoneum. London 1885.

Treves British med. J. 1887, 19. Febr. S. 383. Bei 100 Kin-

dern wird das Caecum 2 mal unter der Leber gefunden. In 11 andern Fällen kann es überallhin im Bauche verschoben, selbst bis an den Schwerdtfortsatz und Trochanter gebracht werden, teils eigener Länge, teils seines langen Meso wegen. Das Ende des Caecum trifft man in der Regel ein wenig einwärts von der Mitte des L. Pouparti. In einer Anzahl von Fällen aber entsprach es der Beckenkante, andere Male (18 $^0/_0$) dem kleinen Becken.

Toldt die ganze I. Abhdlg. 1889.

Legueu Soc. anatom. de Paris 67 Jahr. 1892 S. 55. untersuchte 100 Kinder zwischen 1 Monat und 15 Jahren, wobei ihm zumeist Längenunterschiede des Caecum auffielen. 13 mal nämlich existierte so gut wie gar kein Caecum, statt dessen viel mehr ein kaum 1 Cm hoher Blindsack unterhalb der Einmündung des Ileum, oberhalb welch' letzterer, also aus dem Ascds, die Appendix sich entwickelte. In 8 anderen Fällen war das Caecum 6—8 Cm lang und sehr geräumig, wenn man es aufblies. Beziehungen zwischen Alter und Grösse liessen sich aber nicht ermitteln. Gelegentlich der Beschreibung des Ascds bildet L. meinen Situs IV ab, wobei ich nachzutragen habe, dass er dann auch ein kurzes, queres, Buy a. a. O. ein nach aussen geknicktes Ascds hat. Sonst notierte Legueu 45 mal ein anormales teils hohes, teils tiefes und 55 mal ein normales d. h. auf der rechten Darmschaufel fixiertes Caecum. Das hohe lag 26 mal, teilweise weit, je nachdem: hinten auf der Darmschaufel, nahe bei der Crista Ilei, unter und vor der Niere; hatte es sich aber geknickt, was 13 mal der Fall war, so entsprach es dem tiefsten Teile des Beckens. In historischer Beziehung nennt Legueu: *Frommont. Contrib. à l'anat. topograph. du tube digestif. Thèse Lille 1889—90: *Gerster New-York med. Journ. 5. Juli 1890 S. 6. Variationen des Caecumstandes in ihren Beziehungen zur Klinik: *Lannelongue. Appendixabscess vor der Niere: *Bennet Journ. of Anatomy and Physiology 1891 Vol. 25. 3 mal bei erwachsenen praerenales Caecum: Michel. Caecum links über dem Sr, mit diesem durch ein 4—6 Cm langes Band verbunden: Appendixabscess über der Blasenmitte.

Verhältnis des Bauchfelles zum Caecum:

Bardeleben. Virch. Arch. II. Bd. 1849 S. 583. Bei 160 Leichen fand sich niemals ein extraperitoneales Caecum; vielmehr war letzteres in der Regel vollkommen mit Bauchfell bekleidet und mit kurzem Meso versehen. Luschka Virch. Arch. VI 1854 S. 409 stimmt Bardeleben bei und erwähnt, dass Roser und Linhart derselben Meinung wie Bardeleben sind. Treves British med. J. 1887. Febr. 19 S. 383. Die Umschlagsstelle des Bauchfelles auf das Caecum

entspricht teils der Crista, teils der Spina anterior superior Ilei; bis zu der Umschlagsstelle ist das Caecum bei erwachsenen 4—8 Zoll lang. Merigot Thèse de Paris 1887 S. 8. Das Caecum lag 7 mal frei auf der Darmschaufel; einmal hatte es oben und hinten ein kurzes Meso; einmal ein hohes Meso in seiner ganzen Länge; einmal war es nur zu $^2/_3$ seines Umfanges bauchfellbekleidet. Jonnesco Hernies rétropéritoneales. Gute Zusammenstellung; u. a. Schiefferdecker Arch. für Anat. und Physiol. 1886—87 und Tuffier Arch. gén. Juni 1887. In 120 Fällen war das Caecum nur 9 mal und zwar an seiner hinteren Wand vom Bauchfell nicht bekleidet. Das Lehrbuch der menschlichen Anatomie von Gegenbaur.

Aus den Angaben über das Caecum lässt sich auch für das Ascds V einiges ableiten. Selbstverständlich ist dieses, je nach dem Stande des Caecum bald länger bald kürzer, dabei, unbeschadet seiner Oberfläche durchschnittlich grade und im Raum zwischen rechter Flexur und Darmschaufel auf oder neben der Niere, im letzten Fall also an der seitlichen Bauchwand befestigt, wofern von seiner leichten Auswärtskrümmung in Höhe der Niere abgesehen wird. Doch haben Praktiker und Theoretiker allen Grund auch auf andere Bilder, z. B. darauf sich gefasst zu machen, dass Ascds und Transversumanfang, letztere auf der kurzen Strecke zwischen Prosimierschlinge und hepatischer Flexur, wellig sich schlängeln. Die hepatische Flexur muss dann, um Raum zu gewinnen zur wagrechten umbiegen und sich, zusammen mit dem Ascds, teils vorwärts, teils rückwärts gegen die Hinterkante der Leber und gegen die hintere Bauchwand hin zu einer ganzen Zahl kurzer Schlingen sich umformen, ein Gewirr darstellen, inmitten dessen der eigentliche Ort der hepatischen Flexur bisweilen nur schwer sich bestimmen lässt. Ich besitze hierüber instruktive Praeparate, ohne sagen zu können, dass in solchem Falle die hepatische Flexur sich senkt. Im Gegenteil, die Schlingen pflegen nach oben und hinten hin auszuweichen und so sich ihren Platz zu suchen. Schlingen am Ascds weiter unten sah ich inmitten des Situs V nur selten und bisher niemals in der Weise der Labyrinthe (S. 11, 28). Der Querschnitt des Ascds V ist gewöhnlich von oben bis unten gleich; er mag, um es mit Krause und Henle auszudrücken, 4—6 Cm betragen. Das Gegenteil, die Enge von oben bis unten, welche bisher als Leichenerscheinung erklärt wurde, scheint sehr selten, jedenfalls seltener als am Dscds vorzukommen. Buy Fig. 3, S. 59 hat eine solche Enge in der Mitte des Ascds, unter der Niere, als Schlinge; ich sah sie ganz in der Nähe der hepatischen Flexur,

dann unten, in der Dicke des vierten Kinderfingers über dem Ileum, zusammen mit einem 2 mannsfingerbreiten Caecum, dessen Appendix fehlte. Divertikel des Ascds ohne sehr weites Caecum kenne ich nicht; sicher ist es häufiger, dass, wie ich schon oben andeutete, das Divertikel des Caecum auf das Ascds hinübergreift und letzteres ganz (Fig. 1. 2. 3 Heft I. S. 77 ff.) oder zur Hälfte (dieses Heft Fig 33. 34.) in Mitleidenschaft zieht. Das L. (hepato-) cavo-duodenale pflegt dann am Ascds nur bis zur Bauhinischen Klappe hinunterzugehen. Spitzwinklige Knickungen des Ascds zeichnet Buy in Fig. 8. S. 123, Fig. 9. S. 124 und Fig. 22. S. 181 und über das Mesoascds liberum V vergl. man die Einleitung.

Wo immer das Transversum anfängt, ob an der Leberkante oder erst am Duodenum, man unterscheidet an ihm rücksichts seiner Beweglichkeit zweierlei: ein bewegliches und ein unbewegliches Stück; das letztere reicht von der Milzkante der Bänder, welche die Porta mit dem Duodenum, Pylorus und Colon verbinden entweder bis zur Leberkante des Duodenum, oder bis zur Aussenkante der Leber selbst, je nachdem Situs IV oder V vorliegt. Auf dieser Strecke kann der Darm deswegen wenig aus der Lage gebracht werden, weil am Ende der Entwickelung Colon und Duodenum in der Regel kurz, nicht durch Gekröse sich mit einander verbunden haben und weil die Bänder von der Porta zum Duodenum und zum Pylorus, sagittal bestimmt, lang in der Regel ebenfalls nicht sind. Geht aber der Dickdarm vom Duodenum bis zur Leberkante weiter, so ist er, unbeschadet des Lig. hepato-colicum, auf dieser Strecke der hinteren Bauchwand ebenfalls dermassen eng angeschmiegt, dass man behaupten kann, es lägen Bauch- und hintere Colonwand in ein und derselben Ebene. Dem gegenüber kann ich die linke, die Milzhälfte des Transversum, gewöhnlich in sehr verschiedener Weise deswegen umlagern, weil das Mesotransversum, der Abkömmling des Aortengekröses, fusswärts vom duodenalen Knie des Colon, zum Nabel gerechnet, meistens lang bleibt, einen Kreisabschnitt darstellt, welcher mit nur einer Kante, dorsalwärts, in die hintere Leibeswand eingefügt ist. Dieser Abschnitt ist der bekannte, in den Büchern vorwiegend berücksichtigte, nabel- und fusswärts sehende grosse Bogen des Transversum. Nach diesem muss über die Gestalt beider Hälften des Transversum und deren Wechsel noch folgendes bemerkt werden. Im Fall des Situs IV und gleichzeitiger Prosimierschlinge ist die rechte, feste Hälfte des Transversum eine mehr oder weniger grosse nach unten gekehrte Schlinge und nichts weiter, sehr selten die kopfwärts auf-

strebende Schlinge (S. 35. B u y Fig. 23 S. 184), von deren Existenz in der Tierreihe wir augenblicklich nichts wissen, häufiger als diese letztere endlich ein mehr oder weniger grades Rohr. K l a a t s c h ist im Recht, wenn er selbst die leichteste Biegung desselben noch als Erinnerung an die Prosimierschlinge auffasst und wenigstens anzudeuten bleibt das Verhältnis der Achse dieses Rohres zu den Ebenen des Körpers. Ist die Achse p. p. wagrecht, so wird sie flachwinklig gegen den Milzbogen des Transversum sich absetzen, hingegen in diesen ohne äussere Marke übergehen, falls sie von der Leberkante zum Nabel abfällt. Von der lienalen Schlängelung abgesehen, wird also das Transversum IV entweder einen einzigen, rechts unter Umständen leicht ausgezackten Bogen oder zwei verschieden grosse Bogen vorstellen müssen. Doch ist mir unbekannt, ob gelegentlich des Situs V die Prosimierschlinge vom Duodenum bis zur Leberkante hinübergreifen, also sehr breit sein kann, somit, rechts, vom Situs IV wesentlich verschiedenes nicht darstellt. Sicher ist im Situs V eine ganz kleine Prosimierschlinge und auswärts davon das bis zur Flexura hepatica grade Rohr, oder aber allein das grade, beziehentlich leicht gebogene Rohr das häufigere, so dass das Transversum V, wieder abgesehen von seiner lienalen Ecke im Schema entweder einen einzigen Bogen und leberwärts von ihm die grade Linie, oder aber zwei sehr verschieden grosse Schlingen und leberwärts von beiden die grade bildet. Doch ist es ein zu enger Standpunkt, die Milzhälfte des Transversum, auch abgesehen von dieser und jener kleinen Schlinge an ihrem lienalen Ende, allein als bald flachen (B u y S. 121 Fig. 6.) bald bis an die Symphyse reichenden Bogen (B u y Fig. 12. S. 138, Fig. 13 S. 129, Fig. 14 S. 140) darzustellen, dessen Ebene, wie gesagt im allgemeinen gegen die Füsse und zugleich gegen die vordere Bauchwand hin abfällt. Vielmehr ermittelte B u y daneben noch anderes, was, allerdings mit der S. 153 in der Anmerkung motivirten Beschränkung, wenigstens in der Skizze hier anzuführen erlaubt sein mag:

die V form, centrisch und excentrisch (B u y Fig. 15. S. 148; eigene Fälle.)

die W form, also zwei Spitzbogen nach unten (Fig. 17. S. 153).

drei V nebeneinander solcher Art, dass zur Milz hin das V immer kleiner wird (Fig. 18 S. 154.), nach B u y Forme en accordéon:

die sinuoese Form; im Raum zwischen Pylorus und Milz rechts ein Bogen nach unten, links ein eben solcher nach oben (Fig. 16. S. 151)

das umgekehrte V bei kopfwärts eingestellter Prosimierschlinge (Fig. 22 S. 181).

zwei solcher Λ nicht weit von einander mit dazwischen liegendem unten convexen Bogen (Fig. 23 S. 184).

Ich kann schon deshalb nicht sagen, in wie weit Caliberschwankungen an diesem Bilde ändern, weil wir über den Umfang und den Quermesser des Transversum verbindliche Zahlen kaum haben. Addison zeichnet dieses Stück Darm in seiner mittleren Partie weit, schmächtiger sowohl zur Leber wie zur Milz hin. Er hat darin nach meinen Erfahrungen ebenso Recht, wie Luschka (Anatomie, Bauch, S. 222) in dem andern, dass der Dickdarm gegen den Mastdarm hin stetig sich verjünge, am Caecum 28,5 Cm., am Ende des Ascds 20,5 Cm., am Dscds nur 14,5 Cm. umfänglich sei und per Fuss 22 Unzen aufnehmen könne. Die Angaben von Krause, Anatomie S. 959, Henle II Bd. S. 76 und Buy S. 201 kommen auf so ungefähr dasselbe hinaus, da nach Krause der Durchmesser des Dickdarmes in Mittel 4 Cm. beträgt, Henle gegenüber dem Durchmesser des Dünndarmes von 15''' und 10''' jenen des Colon auf $1^1/_2$ bis 2 Zoll ansetzt und Buy den Umfang des Transversum im Mittel auf 13,8 Cm, seinen Durchmesser auf 4,4 Cm. berechnet. Diesem Durchschnitt gegenüber steht das zu weite und das an nur einer Stelle oder auf längerer Strecke zu enge Transversum, von deren ersterem ich bezüglich seiner Häufigkeit nichts angeben kann. Dagegen sah Buy die Verengerung in 99 Fällen 6—7 mal, was ich in keiner Weise beanstande, sondern, eher noch häufiger, ebenfalls gesehen habe. Selbstverständlich sind nur die anatomisch vorbereiteten, angeborenen Engen und Weiten, nicht jene gemeint, welche, wie heute allgemein gelehrt wird [1]), auf Grund der Todtenstarre sich bilden und, vorausgesetzt, dass sie den angeborenen überhaupt ähneln, doch nur vorübergehende Zustände des Darmes vorstellen. Ich meine, grade diese letzte Abart bedarf der Revision, weil sie so sicher wie die erste sich augenblicklich nicht begründen lässt.

Das Durchschnittsdescendens des Menschen steht gewiss grade und lotrecht in dem Sinne, dass es Milz und linke Darmschaufel auf dem verhältnismässig kürzesten Wege verbindet. Doch werden bei dieser Fassung die geringen seitlichen Abweichungen auf der Darmschaufel und vor allem die Biegung vor der Niere

1) Literatur bei Buy S. 195.

ausser Rechnung gelassen, von welch' letzterer ich schon angab, sie sei meines Erachtens noch häufiger als die entsprechende des Ascds. Fig. 48 zeigt, dass sie recht beträchtlich werden kann und dann ein halbmondförmiges freies Meso, hinauf bis zur Milz und hinunter bis zur Darmschaufel voraussetzt. Die bisher fast ganz vernachlässigten, aber für Theorie und Praxis gleich wichtigen seltneren Stellungen des Dscds werden offenbar schon früh vorbereitet, sind also inmitten jeder der bisher beschriebenen Phasen möglich und zeugen, von ihrem Sinn abgesehen wiederum für zweierlei; einmal dafür, dass der menschliche Darm in seinen verschiedenen Abschnitten es verschieden weit bringen und verschiedentlich reich sich ausgestalten kann, zum andern dafür, dass vergleichweise niedrige Zustände seiner einen Hälfte die dem Menschen überhaupt erreichbare Höhe der anderen Hälfte nicht ausschliessen. Ich ordne diese seltneren Dinge mit dem Bemerken, dass ihre tierischen Vorbilder ganz und gar unbekannt sind, wie folgt.

Die gemeinhin nur angedeutete Ausbiegung des Dscds wird zum grossen, bis in die rechte Bauchhälfte hinüberreichenden Bogen, welcher dem Transversum und Ascds so ungefähr parallel verläuft und erst in Höhe der Darmschaufeln sich nach links zurückwendet. Dieser Bogen hat also Aehnlichkeit mit Fig. 43 S. 147 und verdoppelt nicht nur den oberen und rechten Schenkel der dreiteiligen Dickdarmarkade, sondern hinterlässt auch den Eindruck, als sei dieselbe nach rechts umgelegt worden — der lienale Schenkel dieser Arkade fehlt ja und was nun einander parallel verläuft, sind nicht, wie gewönlich, Ascds und Dscds, sondern Transversum und die oberen wagrechten und rechten lotrechten Teile der ungewöhnlichen Schlinge. Man vgl. S h o b e r American Journal of the med. sc. Octbr. 1898 S. 407, 417 u. s. w., übrigens auch Heft I S. 358.

Das Dscds schwenkt schon an der lienalen Flexur oder in der Nähe derselben von verschiedenen Punkten der Niere aus, bis zur Leber, zum Promontorium oder bis zur rechten Darmschaufel hinüber und bildet in letzterem Falle auf ihr, nicht links das S romanum. Es würde weiter nichts als ein neuer Name für eine augenblicklich ohne Parallele dastehende Sache sein, wollte man diese Endigung als Situs inversus partialis bezeichnen.

S e s l a w i n. E p s t e i n. Volvulus J. D. Dòrpat 1895. Von seiner Milzkrümmung biegt der Dickdarm nach rechts um und geht parallel und hinter dem Quercolon bis zur Leberkrümmung, von wo er nach unten abschwenkt, um median von der Gegend des aufsteigenden Colon und lateral von der Wirbelsäule weiter sich zu entwickeln. An

der Einmündungsstelle des Ileum angelangt, biegt der Dickdarm, hinter Dünn- und Blinddarm, nach hinten rechts ab und bildet dann sein S romanum. Dünndarm rechts.

Gruber. Virch. Arch. Bd. 32 1865. S. 97. Mannsleiche. Leber, Magen, Milz, Pankreas, Duodenum, Caecum, Colon ascendens und Transversum, Rectum, Harnorgane sind wie gewöhnlich gelagert und angeheftet. „Die Omenta verhalten sich normal. Die Wurzel des Mesenterium weicht in ihrer Anheftung und in ihrem Verlauf nicht von der Regel ab. Die Flexura sigmoidea aber reicht vor dem Caecum, Colon ascendens, dem rechten Teil des Colon transversum und vor einem Teile des Jejuno-Ileum bis zur Leber hinauf. Sie nimmt die Fossa iliaca mit dem Caecum, den rechten und mittleren Teil der Regio mesogastrica der Bauchhöhle mit Dickdarm- und Dünndarmportionen ein. Dieselbe ist dabei so gedreht, dass ihr Grimmdarmschenkel nach rechts vor dem Caecum und Colon ascendens, ihr Mastdarmschenkel daneben nach links vor dem Jejuno-Ileum liegt, die Wurzel des ersteren hinten und rechts, die des letzteren vorn und links sich befindet, also gerade so wie in den Fällen von unvollkommenem Volvulus, bei welchen ihr Grimmdarmschenkel hinter dem Mastdarmschenkel nach rechts sich begiebt und rechts liegen bleibt. Das Jejuno-Ileum liegt im mittleren und linken Teil der Bauchhöhle vom Colon und Mesocolon transversum abwärts in der Fossa iliaca sinistra und im Becken. Das Colon descendens wird am gewöhnlichen Orte vermisst. Schlägt man aber die Flexura sigmoidea nach unten und das Jejuno-Ileum nach rechts um, so findet man das Colon descendens schräg vor der Wirbelsäule, also hinter dem Jejuno-Ileum gelagert; den Lendenteil der Wirbelsäule über dem Promontorium, die ganze linke Hälfte der Bauchhöhle vom Ligamentum phrenico-colicum abwärts von Darm- und Därmanheftung frei, und die linke Niere mit Ausnahme ihres oberen Teiles unbedeckt. Das Colon bildet nämlich früher als gewöhnlich die Flexura lienalis und biegt sich nicht links gerade nach abwärts, sondern vor der linken Niere und medianwärts von ihr sogleich wieder nach rechts und hinten. Von der linken Seite des zweiten Lendenwirbels angefangen zieht es schräg vor der Wirbelsäule neben und unter dem Mesenterium, hinter dem Anfange des Jejunum und hinter dem Ende des Ileum nach unten und rechts auf dem Musculus Psoas bis zur Höhe des Promontorium neben dem Caecum herab. Seine rechte obere Wand ist durch pseudomembranöse Brücken mit dem Mesenterium, die linke untere Wand am unteren Ende durch einige ähnliche Brücken mit dem Peritonaeum parietale vor der Wirbelsäule vereinigt. Nach Durchschneiden dieser Brücken sieht man das Darmrohr nicht nur frei, sondern auch an einem schmalen Mesocolon hängen.

Das Mesocolon descendens ist mit seiner Wurzel parallel der Wurzel des Mesenterium, unter dieser und links davon, an die hintere Bauchwand angeheftet. Es nimmt nach unten allmählig an Breite zu. Die Breite an seinem Uebergang in das Mesocolon der Flexura sigmoidea beträgt $1^3/_4$—2 Zoll. Das Mesocolon der Flexura sigmoidea ist mit seiner Wurzel längs einer Linie befestigt, welche über dem Musculus Psoas dexter, über und vor dem Promontorium zur linken Seite des Kreuzbeines, also von rechts und oben schief nach links unten zieht. Der Uebergang dieses Mesocolon in's Mesorectum findet mehr als gewöhnlich der Medianlinie genähert statt, und das Mesorectum beginnt oben etwas mehr als gewöhnlich medianwärts angeheftet, bedingt also fast so wie in der Regel die linksseitige Lage des Mesorectum. Bei einer Körperlänge von 5 Fuss 6 Zoll beträgt die Darmkanalslänge nur 26 Fuss, wovon auf den Dünndarm 20 Fuss 6 Zoll, auf den Dickdarm 5 Fuss 6 Zoll kommen. Das Duodenum ist 8 Zoll, das Caecum $2^1/_2$ Zoll, das Colon descendens 8 Zoll, die Flexura sigmoidea $22^1/_2$ Zoll, das Rectum 8 Zoll, der Processus vermiformis 3 Zoll lang. Das Darmrohr erscheint an keinem Abschnitt abnorm weit oder eng".

Gruber. Virch. Arch. Bd. 32. 1865 S. 95. Leiche eines etwa 12-jährigen Knaben. „Der linke seitliche Teil der Regio mesogastrica der Bauchhöhle und die linke Fossa iliaca sind vom Colon leer, und dafür vom Jejuno-Ileum, das ungewöhnlich nach links verschoben ist, eingenommen; im mittleren Teile der Regio mesogastrica und hinter dem Jejuno-Ileum liegt das Colon descendens; im rechten seitlichen Teile der Regio mesogastrica der Bauchhöhle und in der rechten Fossa iliaca ist, frei vor dem Caecum und vor dem Colon ascendens, von Dünndarmschlingen unbedeckt, die Flexura sigmoidea gelagert; in der Beckenhöhle aber befindet sich vom Darmkanale nebst Ileumschlingen rechts und hinten das Rectum; während die übrigen Bauch- und Beckenorgane eine normale Lage besitzen. Nachdem das Colon die Flexura lienalis gebildet hatte und bis dahin auf normale Weise verlaufen war, steigt es nicht wie gewöhnlich links herab, sondern wendet sich vor dem unteren Teile der linken Niere sogleich wieder nach rechts, um als Colon descendens auf folgende anormale Weise seinen Verlauf fortzusetzen: es steigt hinter dem Jejuno-Ileum vor der Wirbelsäule bis neben das Caecum, also in schräger Richtung von links und oben rechts und unten herab und bildet rechts vom Dünndarme die Flexura sigmoidea, welche am rechten Umfange des Beckeneinganges, nicht am linken, in das Rectum übergeht. Das Stück von der Flexura lienalis bis zur Flexura sigmoidea, welches dem Colon descendens proprium entspricht, ist 10 Zoll lang. Mit seiner 2 Zoll langen Anfangsportion liegt es knapp unter dem

linken Ende des Colon transversum, mit der übrigen Portion aber kreuzt es von hinten die Flexura duodeno-jejunalis, das Mesenterium und das Ende des Ileum. Die Flexura sigmoidea ist eine von einem 1 Fuss 5 Zoll langen Darmrohre gebildete, 8 Zoll hohe, mächtige Darmschlinge, die vor dem Caecum in der Fossa iliaca dextra und vor dem Colon ascendens bis zur Leber hinauf liegt, diese bedeckt, und im ausgedehnten Zustande mit ihrem Scheitel vor dem Colon transversum, dem Magen und der Leber bis zum Diaphragma aufsteigt. So lange das Colon descendens proprium auf der linken Niere liegt, hat es an seinem hinteren Umfange keinen Ueberzug von Peritoneum, weiter abwärts ist es aber ganz davon eingehüllt und hängt an einem, allmählich bis 2 Zoll breit werdenden Mesocolon descendens. Die Wurzel des letzteren liegt parallel der Wurzel des Mesenterium; neben, unter und links von dieser, verläuft vor der Wirbelsäule und den grossen Gefässen, diese in schräger Richtung im Bereiche des Abganges der Arteria mesenterica inferior kreuzend, nach rechts herab. Das Mesocolon descendens ist jedoch nur gegen das Caecum von dem Mesenterium geschieden, höher oben damit verwachsen. Diese Verwachsung ist keine angeborene, sondern eine erworbene (?) und infolge einer ehemals dagewesenen Peritonitis entstandene, welche über der Endportion des Colon descendens proprium eine $2^1/_2$ Zoll lange und $^3/_4$ Zoll breite Verdickung an dem freien Teil der linken Lamelle des Mesenterium in Form eines aus parallel nebeneinander liegenden Streifen bestehenden Sehnenfleckes hinterlassen hat, der mit seinem unteren Rande am Colon befestigt ist. Das Mesocolon der Flexura sigmoidea ist $6^3/_4$ Zoll hoch und $3—3^1/_2$ Zoll breit, dessen Wurzel in der Richtung der Arteria iliaca communis dextra, medianwärts davon, an die hintere Bauchwand angeheftet ist. Zwischen dem Caecum, dem Ende des Ileum und dem Mesocolon der Flexura sigmoidea ist eine tiefe Retroversio Peritonei zu sehen, in welcher der Processus vermicularis, an seinem Mesenteriolum hängend, Platz genommen hat. Das Rectum beginnt rechts vom Promontorium, steigt vor der rechten Hälfte des Kreuzbeines, statt vor der linken, vor dessen Mitte in die Beckenhöhle abwärts. Es ist S förmig mit abwechselnd nach vorn und rückwärts gerichteter Concavität, dann S förmig mit abwechselnd nach links und rechts gerichteter Concavität gekrümmt. Erstere Krümmung gleicht der gewöhnlicher Fälle, letztere Krümmung weicht aber von der gewöhnlicher Fälle insofern ab, als sie ihre Concavitäten nach entgegengesetzter Seite kehrt. Sein oberer Teil hängt wie gewöhnlich an einem dreieckigen Mesorectum, in das sich das Mesocolon der Flexura sigmoidea verlängert, ist aber an der rechten Hälfte des Kreuzbeines, statt an der linken befestigt. Auch wird es seitich wie gewöhnlich

durch die Plicae semilunares Douglasii in seiner Lage erhalten. Die Länge des Darmkanales beträgt 26 Fuss 7 Zoll par. M. Davon kommen auf den Dünndarm 21 Fuss 4 Zoll, auf den Dickdarm 5 Fuss 3 Zoll. Das Rectum ist 5 Zoll lang und das Colon descendens mit seiner Flexura sigmoidea nur um 2 Zoll kürzer, als das übrige Colon mit dem Caecum. Der Darmkanal ist an seinen einzelnen Abschnitten nicht abnorm weit oder eng. Die Arteria mesenterica superior verhält sich normal; die Arteria mesenterica inferior, welche von der Aorta $1^1/_4$ Zoll über der Teilung derselben in die Arteriae iliacae communes entsteht, wendet sich mit ihrem unteren Aste nach rechts zur Flexura sigmoidea und zum Rectum, während der obere Ast, nachdem er das Colon descendens proprium mit Zweigen versehen hat, hinter diesem seinen Verlauf zum linken Teil des Colon transversum fortsetzt. Der mit dieser Anomalie behaftete Knabe starb nicht an einem Darmleiden."

Die Abzweigung vollzieht sich erst vom unteren Ende des so ungefähr regelrecht, auf der linken Darmschaufel, eingebetteten Dscds in der Form eines dem Transversum parallelen Darmstückes, welches an seinem rechten Ende das S romanum trägt. So wird aus der Dickdarmarkade das Rechteck.

Küttner. Heft I S. 105 mit Abbildg.

Gruber. Bullet. de l'acad. de St. Pétersbourgh V. 1863 S. 54 und Mélanges biologiques IV 1865 S. 156. „Das Colon descendens bildet auf der Fossa iliaca sinistra allerdings die gewöhnliche Krümmung, Flexura coli sinistra inferior s. tertia; aber es biegt damit nicht in die freie Flexura coli iliaca um, sondern in ein überzähliges, $10^1/_2$ Zoll langes Colonstück. Dieses springt in Gestalt eines querliegenden, nach oben convexen Bogens aus der linken Fossa iliaca vor und über dem Promontorium in die rechte Fossa iliaca hinter das Coecum hinüber und bildet ein Colon transversum inferius. Das Colon transversum inferius schliesst den vom Colon gebildeten Kranz nach unten. An seiner hinteren Peripherie und etwa an $^1/_3$ seines Umfanges ist es vom Peritoneum unbedeckt und durch Bindegewebe mit dem Promontorium und jederseits mit einer schon von Hesselbach gekannten Grube der Fascia iliaca am hinteren und oberen Teile der Fossa iliaca vereinigt; an seinem übrigen Umfange erhält es von dem linken Blatte des Mesenterium, sowie von dem die Fossa iliaca deckenden Peritoneum einen Ueberzug; der Peritonealüberzug an seinem rechten Ende ist zugleich die hintere Wand der Retroversio Peritonei hypogastrica dextra, welche sonach zwischen den Basalteil des Caecum und das rechte Ende des Colon transversum inferius eingeschoben ist. Hinter dem Caecum macht das Colon transversum inferius eine Biegung nach vorne und links,

Flexura coli dextra inferior supernumeraria s. quarta, und geht damit in die vor ihm liegende Flexura coli iliaca über, welche eine verkehrte Lage ihrer Schenkel aufweist. Letztere steigt nämlich mit dem sonst nach links gelagerten Grimmdarmschenkel rechts nach vor und aufwärts, biegt dann mit der Flexura coli quinta (= Fl. s. quarta normaler Fälle) nach abwärts um und steigt mit dem sonst nach rechts gelagerten Mastdarmschenkel links abwärts, um an gewöhnlicher Stelle sich in's Rectum fortzusetzen. Bei einer Körperlänge von 5 Fuss 5 Zoll p. m. hat der Dünndarm eine Länge von 28 Fuss und der Dickdarm eine Länge von 6 Fuss 6 Zoll 9 Linien."

Das Dscds schlängelt sich oder trägt Schlingen von der Art jener der Fig. 54, sonst aber wechselnden Charakters, oft zusam-

Fig. 54.



Männlich, Kopfsteisslänge 22 Cm. V Magen. Milzrand vom L. colico-lienale (Lcl) abgerissen. Lpc L. pleuro-colicum. Dcsc Dscds, merklich kleineren Querschnittes als Transversum (Ct) und Ascds, in Schlingen gelegt, um Aussen- und Unterseite der Niere herum zu einem wagrechten, unter dem Promontorium verlaufenden Schenkel sich umbiegend, an welchen, bis zum Rectum, noch einige Schlingen sich anschliessen. Pv Appendix. Il Ileumende.

men mit der Einengung des Calibers, welche die Abbildung zeigt. Doch weiss ich nicht, ob im Situs V auch wirkliche Labyrinthe des Dscds, etwa wie Heft I. S. 111 oder Fig. 17. S. 29 sich finden; möglicherweise schliessen sie und ein so hochentwickelter Situs einander aus. Vgl. Curschmann.

Die sekundäre Radix war Folge der Drehung der primären und des Einganges des Ascds, beziehentlich des rechten Randes des Dickdarmdünndarmgekröses in das L. hepato-cavo-duodenale, oder, wenn man anders nicht will, in das Bauchfell der seitlich hinteren Leibeswand. Vom Ascds milzwärts gerechnet, legten sich hierbei sowohl die primäre Radix, als auch das rechte Blatt dieses Gekröses zunächst auf das Bauchfell der hinteren Leibeswand, um mit diesem bis zu einer Linie zu verwachsen, welche in der Regel links vom 2 Lendenwirbel bis zur rechten Synchondrose reicht. Verhält es sich so tatsächlich, dann muss der Hergang gewissermassen in Statu nascendi und zwar an Präparaten sich darstellen lassen, in welchen nur erst ein schmaler Saum der Radix und des Dünndarmgekröses neben dem Ascds mit der hinteren Leibeswand verklebt ist, die Haftlinie des Dünndarmgekröses also im Bogen vom zweiten Lendenwirbel zum Ascds hinüber verläuft, sonst aber, trotz des fixierten Ascds, das Dünndarmgekröse von der hinteren Leibeswand abgehoben werden kann. Ich verfüge über dergleichen Präparate und habe ausserdem gesehen, dass das Bauchfell der rechten Hälfte der hinteren Leibeswand, statt mit letzterer ganz und gar verschmolzen zu sein, vom Ascds in Richtung zur Aorta nabelwärts anstieg, damit also schräg an das linke p. p. lotrechte Blatt der Gekrösewurzel herantrat. So fassen beide Blätter der Gekrösewurzel ein rechtwinkliges Dreieck zwischen sich, welches bald mit lockerem, gallertartigem Bindegewebe, bald mit Fett erfüllt ist, während diese beiden Blätter sonst, allerdings in verschiedenem Abstande, parallel neben einander liegen. Die mächtige Fettplatte statt gewöhnlichen Bindegewebes zwischen ihnen zeigt Fig. 40.

Durchschnittlich steht also am Ende der Entwickelung die Radix wie in Fig. 51; indem sie gemäss den Angaben S. 177 zwischen erster Intervertebralscheibe und zweitem Lendenwirbel, 3 Cm von der Aortenlinie ML anhebt und an der rechten Synchondrose endigt. Dabei ist die Linie, welche diese beiden Punkte verbindet, nicht grade, sondern leicht gekrümmt. Nenne ich eine solche Radix, nach unserem augenblicklichen Wissen mit vollem Recht, die gewöhnliche, so vernachlässige ich ihre seltneren Einordnungen schon deshalb nicht, weil diese, von anderem abgesehen, gelegentlich der Brüche und Enteroptose ebenfalls in Frage kommen. Inmitten von Entwicklungsvorgängen nämlich, an welchen absonderliches, etwa pathologisches sich durchaus nicht entdecken lässt, ist, gleichgültig ob Situs IV oder V vorliegt, der

Ausgangspunkt der Radix wie links von der ersten Intervertebralscheibe, so links von der 2 und, wie ich wiederholt notiert habe, selbst von der 3 und 4 Intervertebralscheibe links möglich. Einmal sah ich diesen Punkt sogar links vom 5 lumbalen Wirbel. Dann folgt, immer tiefer als gewöhnlich, eine Radix, welche auf der Mitte der lumbalen Wirbelkörper anhebt und endlich eine solche rechts von den lumbalen Wirbeln, mit ihrem Anfang vielleicht ebenfalls bis zum 5 Lendenwirbel hinunter; soviel ich weiss, allemal mit entsprechendem Tiefstand und besonderer Einordnung des Duodenum, seiner Flexura duodeno-jejunalis und des Jejunumanfanges, vielleicht auch der Dickdarmflexuren, ja der Leber, der Milz und Nieren. Das Ende der Radix an der Synchondrose ist dabei keineswegs beständig. Freilich sah ich es ausser bei Situs inversus, nach links nicht hinüberrücken; aber meistens steigt es an, wenn der Anfang der Radix hinabgeht. So folgt aus diesen Variationen dreierlei; die Verkürzung der Radix in Richtung vom Kopf zu den Füssen, sodann ein Abstieg, welcher weniger steil als gewöhnlich ist, bisweilen selbst mit der wagrechten zusammenfällt[1]). Das Gegenteil, die der lotrechten sich nähernde zu kurze Radix dagegen ist möglich, wenn bei p. p. gewöhnlicher Endigung, der tiefer als gewöhnlich beginnende Anfang der Radix ebenfalls nach rechts hinübergreift. Augenblicklich lässt sich auch nicht annähernd bestimmen, wie viel bei all diesem Wechsel der Radix die Höhe des Dünndarmgekröses, von den Wirbeln etwa zum Ramus horizontalis gemessen, beträgt[2]). Denn wir kennen dieses Mass weder bei der gewöhnlichen Radix genau genug, noch im Fall des tieferen wagrechten oder lotrechten Standes dieser Radix. Immerhin kann ich von Eindrücken reden, welche ich bei dieser Gelegenheit empfangen habe. Sie gehen dahin, dass trotz Tiefstandes der Radix diese Höhe des Gekröses nicht nur nicht vermindert ist, sondern eher zugenommen hat, so dass nun ein mehr oder weniger grosser Teil des Ileum, selbst Teile des Jejunum im kleinen Becken, statt über dessen Eingang zu finden sind. Dabei macht sich der Rand des Gekröses insofern verschieden, als er das eine mal nur leicht gewellt[3]), das zweite mal zur Radix hin eingekerbt, das dritte

1) Gruber Virch. Arch. 1862 S. 595.

2) M. E. Paschkow. J. D. Petersburg 1896 № 86 hat einige solcher Messungen vorgenommen.

3) Wellenlinien und Einkerbungen des Gekröses entsprechen verschie-

mal aber, fusswärts, zu einer mehr oder weniger langen, breiten Zunge ausgewachsen sein kann. Der Darm grade dieser Zungen ist es, welcher mit Vorliebe in Bruchsäcke einwandert (Heft II, Virch. Arch. Bd. 164 und, freilich sehr selten, entwickeln sich auch Beziehungen zwischen den Einkerbungen und dem S romanum, infolge deren das S rom. von der Kerbe aus einen Teil des Ileum umfasst, oder aber, gegenteilig, sich in die Kerbe hineinlegt und vom Ileum umfasst wird (Heft I S. 88). Ich habe diesen Zustand noch jüngst bei Leichen erwachsener mit ganz gesundem Darm gesehen und lasse vorläufig dahingestellt sein, in wie weit es Herrn Wilms gelungen ist (Deutsche med. W. 1903 № 4, Langenb. Arch. 69 Bd. 1903 S. 95.) ihn unter Voraussetzung gewisser mechanischer Möglichkeiten als Erwerbung des späteren Lebens zu erklären. Die Frage nach dem Dünndarmgekröse inmitten auch nur der gewöhnlichen Aufstellungen des Dickdarmes ist also verwickelt und zeitraubend; eine nicht zu unterschätzende Arbeit für sich; zeitraubend, weil nur grosse Zahlen über den Durchschnitt und die Abweichungen von ihm sicheres an den Tag bringen können; verwickelt, weil mancherlei aufzuhellen ist: der Ort, die Lage, Höhe und Gestalt der Radix, das gleiche über das Gekröse, die Länge und Lage des Dünndarmes, nicht zuletzt auch seines jejunalen Anfanges und seines Endes, endlich die Beziehung dieser Teile zum Dickdarm und zu den grossen Drüsen des Unterleibes. Doch kann, wenn ich die Knotenbildung zwischen S romanum und Ileum, nur der Uebersichtlichkeit wegen, zunächst aus dem Spiel lasse, eins von vornherein mit Sicherheit angenommen werden. Alle diese Gruppierungen und Gestaltungen vollziehen sich, so weit man beobachten und urteilen kann, auf ein und dasselbe Motiv hin, gleichgültig, ob das häufigere, der Durchschnitt, oder das seltenere, die Abweichung vom Durchschnitt, in die Erscheinung tritt; keinesfalls so, dass gelegentlich der Abweichung besonders, etwa pathologischer Art, dem Motiv sich beigestellt. Und es mag dieses ein und dasselbe, dem Darm also immanente, nicht von aussen an ihn herantretende, sein was es wolle, es wirkt, wie Erhebungen an noch nicht geborenen ausser Zweifel stellen,

---

denen Ebenen. Denn man lege die Ebenen durch die Wellenlinien des Darmendes des Gekröses wie man muss, sie tangieren die Höhe des Gekröses, in Richtung vom Darm zur Radix, nicht. Die Einkerbung hingegen verkürzt diese Höhe, während sie infolge der Zunge zunimmt. Die Wellenlinien des Gekröserandes nach Abtragung des Dünndarmes s. bei Mall u. Spalteholz.

bestimmend schon früh, zur Zeit der Entwicklung, nicht erst nach der Geburt. Liegen die Dinge so, dann scheint es mir nicht richtig, im Fall des seltneren nach dem Vorgange der Engländer vom Prolaps zu sprechen, zumal die Engländer nur einzelnes, z. B. den tieferen Anfang der Radix aus dem Bilde herausgegriffen haben. Denn wir verstehen unter Prolaps im Deutschen immer nur das Abrücken von einer ursprünglichen Stelle, setzen also, um bei der Radix zu bleiben, voraus, dass man neben ihrem tieferen erworbenen Ursprung im Einzelfalle auch den ursprünglichen, angeborenen anzugeben wisse. Das gelingt hier niemals.

Ebensowenig aber wie den Prolaps dürfte ich die Enteroptose berücksichtigen, da die Erfinder dieses Wortes gleichfalls an krankhafte Erwerbung des späteren Lebens anzuknüpfen pflegen. Geschieht es trotzdem, so mag es durch das Interesse entschuldigt werden, welches ich an der reinlichen Scheidung des erworbenen von angeborenen nehme. Enteroptose [1]) liegt vor, wenn der Darmkanal infolge von Erschlaffung des stützenden Bauchfelles herabsinkt. Sie findet sich am Dünndarm und am Dickdarm, an den Flexuren des Dickdarmes und, seltener, an der Niere, Leber, Milz und am Uterus. Nach und nach gesellen sich hinzu: Erscheinungen der Cachexie, Verschiebung des Caecum nach innen und Magenerweiterung, vor allem aber Verminderung des Volumens der Därme, z. B. des Transversum, S romanum und Caecum, so dass letztere nur noch 1 Cm im Querschnitt messen. Als Ursache der Enteroptose aber wird sehr verschiedenes angegeben, erworbene oder angeborene Schwäche der Gewebe, die Infektion, Trägheit der Peristaltik, Verengerung des Darmes und seine Verlagerung, das Korsett, die Schwangerschaft und die Erschlaffung der vorderen Bauchwand. Auf Grund der verständigen, sehr lesenswerten Arbeit von Wolkow und Delitzin lässt sich diese Vorstellung zunächst rücksichts der Nieren abweisen, beziehentlich einschränken. Denn beide Autoren erhärten, soweit es durch Experimente an Leichen möglich ist, als erstes eine absolute, ich möchte sagen physiologische Beweglichkeit der Niere, welche schon bei Aenderungen der Körperlage und bei der Atmung nachweislich ist. (Israel's inspiratorische Nierensenkung), durch Fettgehalt oder

---

1) Definition nach Wolkow und Delitzin. Die Wanderniere Berlin 1899 S. 161. Hier auch die Literatur. Literatur über Gastroptose bei Kuttner Berl. klin. W. 1897 № 20 und 22.

Lockerung der Nierenkapsel aber ebenso wenig, wie durch die Leber, den grossen Magen oder das gefüllte Colon abgeändert wird. Daneben sind Möglichkeiten vorhanden, sowohl diese physiologische Beweglichkeit, als auch deren Steigerung zu verhindern; einmal die stärkere Füllung des Darmkanales, dann jene des Bauchraumes überhaupt. Denn Kotmassen, welche sich im Darm etwa angesammelt haben, wirken ähnlich wie Ascites, Geschwülste und Schwangerschaft, gleichsam als Pelotte auf die Nierennische und die Niere in ihr. Erst wenn man diese Faktoren beseitigt, kann von weiterem Ausweichen der Niere als von der physiologischen die Rede sein. Gegensätzlich begünstigen die Verschieblichkeit von vornherein, um nur einiges anzuführen, pleuritische und perinephritische Ergüsse und dann der Hängebauch infolge von Erschlaffung der Bauchdecken. Indem letztere ausweichen, sinken Därme und Baucheingeweide mit den Bauchdecken, unter Einziehung des Epigastrium, nach unten und vorn. Aehnlich wirkt die Verminderung des Bauchinhaltes, wie sie gelegentlich der Brüche, des traumatischen Vorfalles, der Geburt und des Uterusvorfalles eingeleitet wird; endlich alles, was den sicheren Abschluss des Bauchfellsackes gegen die Aussenwelt aufhebt, z. B. der Lufteintritt. Die Rolle des Korsetts endlich ist zweifelhaft; schnürt es den Thorax zwischen 9—11 Rippe zusammen, so sinken die Nieren allerdings, im allgemeinen aber nur wenig, 2—3 Cm, hinunter, während sie entgegengesetzten Falles, bei der Umgürtung unterhalb der 12 Rippe, emporsteigen. Fixiert das Korsett, so lange es geschnürt ist, die Nieren, so alteriert es doch, wenn auch erst später, die paravertebralen Nischen im für die Fixation ihres Inhaltes ungünstigen Sinne. Vor allem aber merke man, dass die Beweglichkeit infolge jener Momente, welche den bei der Enteroptose wirksamen nahekommen, nur gering ist, kaum mehr als 7 Cm. beträgt und dass von ihr die physiologische Beweglichkeit, unter Umständen mehr als 4 Cm, abgezogen werden muss. Auch hindern die als Bänder der Nieren beschriebenen serösen und subserösen Falten weitere Ausschläge, ohne selbst irgend wie zu leiden. Anderes als die verschobene Niere ist die Wanderniere[1]), einmal deshalb weil sie sich in stärkerem Grade bewegen, bis auf die Darm-

1) Literatur über Wanderniere- Leber u.- Milz in den grösseren Sammelwerken der inneren Medizin und Chirurgie, über Wanderniere auch bei Wolkow und Delitzin.

schaufel, gegen den Nabel, auf die entgegengesetzte Seite und selbst bis auf die Blase sich führen lässt, dann deshalb, weil sie an diesen Oertlichkeiten gefunden wird, ohne dass man den Nachweis ihres anderen, ursprünglichen Standpunktes erbringen kann. Freilich kennen wir ihre pathologische Anatomie schlecht; schlecht aber nur deswegen, weil das Objekt, wie vieles im Bauche vernachlässigt wurde, nicht, weil es schwer aufzutreiben ist. Trotzdem lässt sich zweierlei beweisen. Zuerst die Einrichtung, vermöge welcher sämtliche Hüllen, ohne irgend krankhaftes an sich zu tragen, weit, mit der Niere nur locker verbunden oder endlich, wie das Fett, reichlich vorhanden sind, so dass die Niere in ihrem Bette verhältnismässig ergiebig, etwa wie das Bauchfell ausweicht, unter welchem in Mengen, unter Umständen als Platte, lockeres und weitmaschiges Fett liegt. Dann giebt es zweitens menschliche Nieren mit einem wirklichen Meso, Nieren, welche also in einer mehr oder weniger langen Falte des Bauchfelles stecken und deshalb von recht langen Gefässen und Nerven versorgt werden, ohne dass ich angeben kann, wie ihre Lappung und ihr Becken eingerichtet sind. Grade diese Niere wird die beweglichste von allen sein; entwicklungsgeschichtlichen Ursprunges scheint sie mir mit ihrem Partner, der locker eingebetteten Niere schon deshalb, weil beide beim Tier gefunden werden. Denn bei grossen Wiederkäuern hängt die linke, median eingestellte Niere an einem längeren Gekröse frei herab, wobei sie nach Ort, Gestaltung, Lappung und Beckenform wechselt und für die bohnenförmige, aber glatte Niere der kleinen Wiederkäuer ist charakteristisch, dass sie mit dem Rumpf nur locker sich bindet, also ebenfalls mehr oder weniger beweglich erscheint. Der Vergleich darf bei dieser einen Tatsache natürlich nicht stehen bleiben; aber man hat ihn bisher überhaupt nicht unternommen und stammesgeschichtlich viel weniger die Art und Weise der Befestigung der Niere, als ihren Ort, ihre Form und ihren Sinn ergründet, was die Herren, welche mit der mechanistischen Erklärung ächter Hydronephrosen so sehr sich abmühen, sich ebenfalls sagen lassen sollten. Auf jeden Fall bleibt es trotz des Feldzuges der Tagespresse und der Leiborgane gewisser Diplomaten gegen das Korsett dabei, dass man zwischen verschobener, beweglicher und wandernder Niere zu scheiden habe und dass die der Zoologie beflissenen bisher sich nicht dazu aufzuschwingen vermochten, diese letzten Formen auf das Korsett zurückzuführen.

Da ich die Enteroptose nur nebenbei abhandle, genügt wohl

die Bemerkung, dass es mit Leber und Milz ähnlich wie mit den Nieren sich verhalten wird. Die oben aufgezählten Schädlichkeiten und noch andere, wie z. B. die Schwere infolge von Geschwülsten werden beide Organe innerhalb enger Grenzen räumlich gewiss beeinflussen; es ist aber mehr als fraglich ob so auch die Wanderleber und -Milz der Kliniker, Verschiebungen in die Wege geleitet werden, vermöge welcher die Milz z. B. bis auf die rechte Darmschaufel gelangt. Klarheit über solch' grössere Umlagerung verbreitet wiederum nur die Stammesgeschichte. Sie lehrt, dass schon bei den untersten Vertebraten die Leber auf das Epithel der Uebergangszone zwischen Vorder- und Mitteldarm sich konzentriert[1]), alsbald aber die Darmwand überschreitet und nun bald klein bleibt, bald umfänglicher wird, vor allem aber nach Zahl und Form verschiedene Lappen zeigt. Während es ursprünglich gestreckte, dreieckige und viereckige Lebern giebt, tritt die Teilung der Leber in einen rechten und linken Lappen erst bei Anuren, der Lobus dscds bei Amphibien auf. Hieraus folgt zunächst eines, dass Leber und Anfang des Mitteldarmes rücksichts ihres Standortes von einander abhängen, dass also dem angeboren tief gerückten Anfang des Mitteldarmes (S. 151 ff) nur eine tief gerückte Leber entsprechen kann. Wie bei solchem Tiefstand beider die Bänder von der Leber zum Zwerchfell und zur Cava sich verhalten, das muss pathologisch anatomisch noch des genaueren festgestellt werden; klinisch notierte ich folgendes: die Wanderleber war gross und ungewöhnlicher Form, häufiger plump und stumpf, dreieckig oder viereckig, als klein und gestreckt; sie liess sich durchschnittlich nur mässig bewegen und ging mit Tiefstand des Zwerchfelles augenscheinlich nicht Hand in Hand. Das Zwerchfell behauptet also seinen Standort auf Kosten der irgend wie zu grossen Leber und der Bandapparat wird, so weit er L. suspensorium und alare ist, in Anbetracht der nicht grade erheblichen Beweglichkeit vorläufig als nur mässig verlängert, eher, als L. hepato-cavo-duodenale und von den Wirbeln zum Nabel bestimmt, als breit, also mesoartig angenommen werden dürfen. Auch die Verwachsung des Duodenum mit der hinteren Leibeswand könnte zu wünschen übrig lassen und zu untersuchen bliebe, in wie weit Wanderung und Eventration der Leber, letztere z. B. in Nabelbrüche hinein, verschiedenes darstellen.

---

1) Daher mündet der Ductus choledochus meistens in das Duodenum ein.

Rücksichts der Milz habe ich an folgendes zu erinnern. Sie ist noch bei Dipnoërn, unteren Vertebraten, ein über den ganzen Darmkanal verbreitetes, lymphzellen- und lymphdrüsenähnliches Organ, innerhalb dessen und zwar in Höhe des Magens ein milzähnlich gefärbtes Knötchen auffällt, indessen schon bei Amphibien ein eigenes Organ ausserhalb des Darmes, im dorsalen Darmgekröse und in einer Nebenplatte desselben. Wie Klaatsch ermittelt hat, kann es als solches den ganzen Mittel- und Enddarm begleiten, was beispielsweise bei Siren lacertina der Fall ist, oder aber, bald proximal, bald distal, unter Erzeugung der Plica gastro- bezieh. recto-lienalis, einschmelzen und endlich zur Netzbildung Veranlassung geben, von der man spricht, sobald das dorsale Darmgekröse sich knickt und im Knickungswinkel die Milz zeigt (Klaatsch). Auf diese Weise ist schon bei Echidna in den Rand eines recht langen Netzes eine dreiteilige Milz gekommen, mit einem Lobus anterior (proximale Milz), medius (bisher genetisch unbekannter Lappen), und posterior (distale Milz), welch' letzterer den Enddarm in's Becken begleitet. Nach den Monotremen „konzentriert sich“ das Organ bei den Sängern, d. h. es wird in der verschiedensten Weise und auf verschiedenen Wegen, auf Kosten namentlich des Lobus posterior, welcher als Margo obtusus fortbesteht, zu einem einzigen Körper eingeengt, an welchem die Lappung noch verhältnismässig am längsten in die Augen fällt. Ich glaube, dass nur auf Grund dieser Tatsachen, nicht aus Gesichtspunkten der Enteroptosenlehre, die wechselnde Grösse, Form und Lage der menschlichen Milz sich wird ableiten lassen und dass wenigstens eine Art der wandernden Milz jene sein wird, welche mit dem beutelartig langen Netzrand sich verschieben lässt. Leider weiss man nicht, wie bei ihr das L. phrenico-lienale, die späteste Verbindung der Milz mit der seitlichen Bauchwand, ihre Form und ihr Umfang sich verhalten. Bei einigen gesunden, welche wegen angeblicher idiopathischer Milzvergrösserung operiert werden sollten und zu mir flüchteten, war sie sehr gross, gelappt, aber eigentlich nicht besonders verschieblich und einmal mit bartähnlicher Hypertrichose über Resten des Canalis neurentericus vergesellschaftet. Schwieriger sind abgeirrte Milzen zu bestimmen; man kennt deren Lage beim Menschen nicht genau genug (s. Kasuistik Heft I—IV), kann augenblicklich also nicht sagen, ob sie Abschnürungen der dreigeteilten Säugetiermilz oder tiefere Stufen, Anklänge an das noch über den ganzen Darm verbreitete Organ vorstellen.

Den Vorfall des Uterus in späteren Jahren, auch ohne dass

Geburten vorausgegangen sind, allein als Folge erschöpfender Krankheiten z. B. der Dysenterie, bestreitet niemand. Er hinterlässt also den Eindruck eines rein pathologischen Vorganges. Nur ist, glaube ich, in Erwägung zu ziehen, in wie weit dem späten Ereignis angeboren zu lange Adnexe und mit diesen ein Bauchfell zu Grunde liegen, welches infolge Unterfütterung mit myxomartig aufgelockerten Fettplatten sich mehr oder weniger verschieben lässt. Schwindet infolge schwerer Infektion dieses Futter, die hohe Elastizität des Bauchfelles, dieses und jenes aus der Fülle der Parametrien, so wird der Vorfall verständlich. Die Teile werden infolge der Krankheit verschieblicher und dehnbarer, als sie schon ohnehin sind. Ich weiss nicht, ob es sich so verhält, da ich nicht in der Lage gewesen bin, Vorfälle dieser Art, welche ich wiederholt unter Händen hatte, anatomisch zu untersuchen. Aber ich meine, es könnte so sein und weiss, dass der beutelartig breite Damm, der Beckenausgang, Vergrösserungen des Uterus, Mastdarm und Blase, endlich variköse Gefässe in den Parametrien und am Beckengrunde gelegentlich dieses Prolapses ebenfalls in Frage kommen.

Wollte ich nun die Enteroptose engeren Wortsinnes, jene des Darmes, die Splanchnoptose, in allen ihren Einzelheiten abweisen, so würde das meinen Standpunkt in Sachen der angeboren ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des Darmes von neuem begründen heissen, da die Anhänger der Lehre von der Enteroptose, heutigen Anschauungen gemäss, als krankhafte Späterwerbung nahezu alles bezeichnen, was ich als dem Darm immanent, ihm angeboren hinstellte. Dergleichen Wiederholungen zu lesen mute ich natürlich niemanden zu und beschränke mich infolge dessen auf einige Hauptsachen. Lassen sich in dieser Lehre Angelpunkte überhaupt herausfinden, so ist einer derselben die Erschlaffung des Bauchfelles. Dieser Ausdruck ist allerdings nichts als Redensart; doch dürfte er vom Standpunkte der Anhänger der Enteroptose nicht besser als durch Hinweis auf die Elastizität und Verschieblichkeit des Bauchfelles, zwei ganz verschiedene Werte, präzisiert werden können, die ich, der Uebersichtlichkeit wegen zunächst rücksichtlich des Peritoneum parietale in Erwägung ziehe. Es bleibt Verdienst Wernher's und seiner Schüler (Heft II Dickdarmbrüche) die hohe Elastizität des Bauchfelles in dem Sinne erwiesen zu haben, dass es sich unter gewöhnlichen Verhältnissen, wenn es gesund ist, so gut wie garnicht recken lässt. Meine Schüler arbeiten darüber weiter und ich bedaure jetzt Dr. Harms (Heft IV) zu der Annahme gedrängt zu haben, dass wenn an dieser Elasti-

zität z. B. frisch herausgeschnittener Streifen des Bauchfelles in späteren Stunden sich etwas ändert, hier für die Fäulniss verantwortlich zu machen sei. Das ist möglich, aber noch nicht erwiesen und augenblicklich ebenso ungewiss, wie das andere, ob Wasserdämpfe, welche die Streifen mit der schützenden Hülle umgaben, überhaupt der geänderte Chemismus nach Abtrennung vom Körper, die Reckung erleichtern. Vorläufig verbietet den Einfluss der Infektion hoch anzusetzen, die wertvolle Beobachtung v. Samson's und Zöge v. Manteuffels[1]), nach welcher bei septischer Peritonitis und Meteorismus die Umschlagsstelle des Gekröses auf den Darm der Konvexität der Schlingen sich nähert und die mesenterialen Gefässzweige in derselben Richtung mitzwingt. Auch bei der Sepsis wird also und zwar infolge des Meteorismus das Bauchfell eher verschoben als gedehnt und wäre es nicht so, auf keinen Fall glaube ich an septisch eingeleitete Dehnungen, kraft deren die Leberflexur des Dickdarmes etwa bis an's Duodenum oder aber das Caecum von der Darmschaufel in den scrotalen Processus vaginalis hineingezerrt wird. Bleibt die Frage auch aufzuhellen, so darf sie doch augenblicklich keinesfalls einseitig zu gunsten der Enteroptose ausgelegt werden. Hingegen wechselt die Verschieblichkeit des Bauchfelles ausserordentlich; sie ist bald sehr gering, bald in dem Grade nachweislich, dass man das Bauchfell z. B. von der Darmschaufel in den offenen Vaginalfortsatz oder bis auf den Grund des kleinen Beckens drängen kann. Freilich bleibt es hier nicht, sondern federt an die alte Stelle zurück, sobald der ungewöhnliche Antrieb wegfällt. Es sind Schwankungen, welche allein von der Unterfütterung des Bauchfelles, davon abhängen, dass die Verbindung desselben mit seinen Unterlagen bald kurz bald lang bindegewebig, bald membran- bald maschenartig gefügt erscheint, bald aus myxomartig lockeren Massen, bald aus Fettplatten oder Fettzügen und -knollen sich zusammensetzt. Ich weiss nicht, wie es in diesem Punkte mit der Radix und jener Variante des Lig. hepato-colicum sich verhält, gelegentlich deren hepatische Flexur und Bauchfell anscheinend direkt, ohne Zwischentritt eines Bandes zusammenhängen (S. 175), werde indessen an grössere Ausschläge auf Grund dieser Verschieblichkeit, als ich sie in der Nähe des Processus vaginalis und gelegentlich des Prolapsus Uteri sah, nicht eher glauben, als bis man sie mir einwandfrei wird nachgewiesen haben.

---

1) J. D. Dorpat 1890. Sammlg. klin. Vorträge № 260.

Wie ist es nun aber mit den Bändern? lassen sich nicht wenigstens diese unter Verlagerung des Darmes und der Eingeweide, an welche sie herangehen, recken, da in ihnen dehnbares Bindegewebe ja überwiegt? Die Autoren über Enteroptose antworten schlankweg mit ja, was ich tragisch nicht nehme, da ich mich auf das über das Lig. hepato-colicum S. 171 ff gesagte beziehen kann und den Termin kenne, an welchem die Klaatsch'e Untersuchung erschien. Er ist später als die ersten Arbeiten über Enteroptose anzusetzen. Voraussichtlich wird man also nur nebelhafte Vorstellungen von diesen Bändern gehabt, weder ihrer Qualität noch Oertlichkeit gekannt haben und selbst über ihre Namen nicht einig gewesen sein. Denn wie anders erklärt es sich, dass man das Lig. hepato-colicum nicht nur nicht nennt, sondern sogar nicht erwähnt, dass es ausser verhältnismässig reichlichem Bindegewebe Gefässstämme höherer Ordnung und selbst einen Drüsenausführungsgang einschliesst? Die erste Frage ist da doch, was wird aus diesen Teilen und selbst aus der Leber, wenn die Krankheit sie bis zum Eingang des Duodenum in den scrotalen Bruchsack reckt? Dieser Fall ist ja wohlbeglaubigt (Heft III S. 71 Fig. 1.) Immerhin unternehme man den Versuch, da dasselbe Gerede auch auf andern Gebieten z. B. in der Bruchlehre wiederkehrt. Man wird zweierlei finden. Einmal, dass das Lig. hepatocolicum, hepato-duodenale, colico-duodenale, pleuro-colicum u. a. die stärksten Bänder des Bauchfellsackes überhaupt sind und standhalten, selbst wenn der zugehörige Darm zerreisst; dann das ebenso wichtige, dass diese Bänder schon vor dem Versuch teils lang, teilweise sehr lang, teils kurz, teilweise sogar sehr kurz sind. Wohlverstanden sind sie das inmitten des ganz gesunden Bauchfelles, nicht aus Laune, oder weil an ihnen ein unbekanntes etwas gezerrt oder sie zusammengedrückt hatte, sondern aus entwicklungsgeschichtlicher Notwendigkeit. Die Faust, allenfalls auch die Infektion, kann sie zerstören, aber nicht ihren Charakter ändern d. h. beide können z. B. aus einem langen L. colico-duodenale, welches jenem gewisser Herbivoren ähnelt, ein kurzes wie bei Anthropiden und Menschen niemals hervorzaubern und ebenso wenig das kurze L. pleuro-colicum und colico-lienale der 4 und 5 menschlichen Entwicklungsphase zu den verhältnismässig langen gleichen Bändern der Phase III ummodeln. Genau so sind auch tiefstehende Flexuren und selbst der im Bruchsack haltende Dickdarm entwicklungsgeschichtliche Notwendigkeiten, nicht Zerrbilder und am allerwenigsten auf Leistungen des Darminhaltes und der Gase des Darmes

zurückzuführen, wie ich Heft II, gelegentlich der Dickdarmbrüche wahrscheinlich gemacht habe. Dem dort angeführten könnte hinzugefügt werden, dass, nach meiner Erfahrung, selbst sehr grosse, zu einem Drittel mit flüssigem Kot erfüllte Divertikel an der gastro-duodenalen Dickdarmflexur nichts ändern, weil der Zug und Druck seitens des Divertikels durch die Darmschaufel, die Bauchwand und die Dünndärme nahezu paralysiert wird. Deswegen finden wir den Ausgang selbst dieses so mächtigen Sackes nicht verlegt, es sei denn, dass er schon bei seiner Entstehung eng geriet, die Form der Stenose annahm.

Wir sind dabei, in das Dünndarmgekröse passender Tiere glatte, platte Steine einzunähen, um festzustellen, ob diese die Höhe des Gekröses ändern können. Es möge bei diesen Versuchen herauskommen was da wolle, sicher werden wir kein Abrutschen der Radix zu Wege bringen, vermöge dessen der Anfang der Radix etwa an die rechte Seite des 4 Lendenwirbels getroffen wird, während es vor dem Versuch links und in Höhe des 2 Lendenwirbels steht. Gelänge es aber, so müsste es sich an der Radix irgend wie anatomisch, durch Narben, atrophische oder besonders gespannte Falten u. s. w. ausdrücken. Allein dieses Umstandes wegen, dass irgend welche Anhaltspunkte für eine frühere, andere Einstellung fehlen, verbietet es, den Tiefstand des Gekröses, von dem ich S. 202 berichtete und den die Autoren über Enteroptose offenbar gleichfalls vor sich gehabt haben, als Erwerb des späteren Lebens zu betrachten. Er ist zusammen mit dem Tiefstand der Flexuren, der Leber und Milz angeboren, also nur ein Glied der Kette, dieses auch deshalb, weil die gleichzeitigen Formabweichungen des Gekröserandes, die eventuelle Verschiebung der Radix von links nach rechts, endlich der Querstand der Radix als Mechanismen oder pathologica des späteren Lebens sich absolut nicht erklären lassen. Selbst die Spur solcher Triebkräfte wird in dem meist doch gesunden Bauchfell vermisst. Gleiches ist dann von der Senkung des Dünndarmes zu sagen, obwohl ich weiss, dass die durch das Dünndarmgekröse gedachte Ebene hin und wieder auch durch spät erworbene Erschlaffung der vorderen Bauchwand eine andere wird.

Weitere Angelpunkte in der Lehre von der Enteroptose sind die Verengerung und die Verkürzung des Darmes. G l é n a r d, welcher ein Schema des enteroptotischen Darmes geliefert hat, bildet strichweise Verengerungen im Bereich des Transversum, Descendens und Romanum ab. Diese gleichen auf's Haar jenen, welche ich in meinen vier Heften als angeborene Dinge geschildert

und ihrem Wesen nach zu bestimmen versucht habe. Und ausgeschlossen halte ich es, Verkürzungen des Dünndarmes um die Hälfte oder gar Dreiviertel, welche G l é n a r d ebenfalls abbildet, auf Enteroptose zu beziehen. Denn nach aller Erfahrung kommen Atrophien und Verkürzungen des Dünndarmes bei chronischen Infektionskrankheiten und Inanitionszuständen zwar vor, halten sich aber immer innerhalb sehr bescheidener Grenzen. Im Gegensatz zu den gewaltigen Verkürzungen, welche Zeichen dessen sind, dass der menschliche Darm auch mal rücksichts seiner Länge an sehr niedrige tierische Verhältnisse anknüpfen kann. Deshalb fallen sie immer mit einem ebenso verkümmerten wie besonders eingeordneten Gekröse zusammen. Rücksichts der erworbenen Erweiterung des Caecum und des Magens endlich verweise ich auf Heft IV S. 70. Man wird auf Grund der dortigen Angaben sich hoffentlich damit einverstanden erklären, dass mir die Fälle angeblich erworbener Magendilatation ohne gleichzeitige Pylorusstenose der Revision dringend bedürftig erscheinen.

Die Lehre von der Enteroptose ist nicht durchsichtiger dadurch geworden, dass V i r c h o w Berlin. kl. Wochenschrift 1890 S. 346 an seine Peritonitis mesenterialis (Heft III S. 72) erinnerte. Neu an dieser ist nur der Name; übrigens ein zu enger Name, da die Peritonitis infectiosa nicht bloss am Gekröse anhebt und von ihm eventuell auf den Darm übergreift, sondern zwischen Darm und Darm, zwischen Darm und Unterleibsdrüsen oder zwischen letzteren und dem Gekröse ebenfalls abspielen kann. Sonst ist diese zu allerhand Schwarten und zu den auffälligsten Verwachsungen führende Peritonitis seit Jahrhunderten bekannt, bekannt auch als Faktor, an den sich überall ausser vielleicht an den Flexuren, Knickungen, Einschränkung der Lichtung des Darmes und anderes, hier nicht zu berücksichtigendes anschliessen können. Was aber auch gelegentlich der Enteroptose zu betonen nötig war, dass diesen Verwachsungen die congenitalen als wohl erkennbare Gruppe gegenüberstehen (Heft III S. 72), das hat V i r c h o w verschwiegen, wahrscheinlich garnicht gewusst, da ich Hinweise auf den Unterschied bei ihm nicht aufzufinden vermochte.

Mir scheint also die Enteroptose eine ganz verunglückte, in der Luft schwebende Konstruktion zu sein, gelegentlich deren man alles mögliche durcheinanderwürfelt, was man in seinem Wesen nicht begreift; eine Verlegenheitsmappe für Bilder, die man anderswo unterzubringen sich ausser Stande sieht. Nicht einmal neu ist diese Lehre, wie man bei W e r n h e r Langenbecks Arch.

XIV 1872 nachsehen wolle. Die Erschlaffung des Bauchfelles und das Absinken des Darmes spielte, wenn ich vom Altertum absehe, zu anfangs des 16 Jahrhunderts in der Lehre von den Eingeweidebrüchen eine Rolle und ich muss sagen, dass mir die Auseinandersetzungen Benevoli's, später Scarpa's (II Heft, Dickdarmbrüche) über diese Angelegenheit denn doch weit besser als die Lehren jener gefallen, welche mit der Phrase unmögliches beweisen wollen, aber nur beweisen, dass sie vom Darm überhaupt nichts wissen.

Ich verzichte darauf, hier, wie S. 163 gelegentlich des Situs IV, Leichenberichte folgen zu lassen. Ohnehin wird diese in der durchaus notwendigen grossen Zahl nur die Zukunft liefern, dann aber besser als ich, feststellen können, dass selbst der gewöhnlichste Situs des Darmes, Situs V, trotz seines augenfällig typischen kaum einmal jenem starren Schema entspricht, auf welches wir eingeschworen sind. Es soll hiermit weder dieser Situs überhaupt, noch das was ihn in erster Linie charakterisiert, die Arkade mit ihren Flexuren, das Verhältnis des Dickdarmes zum Dünndarm, die Verteilung der Bänder und Gekröse bestritten, vielmehr, im Interesse der Theorie und Praxis, nur das wechselnde und ungewöhnlich reiche Detail inmitten des festgelegten Grundrisses, ein Gesichtspunkt in's rechte Licht gerückt werden, welchen die Anatomen bisher nicht gebührend herausgekehrt haben. Soweit diese Pathologen waren, vernachlässigten sie über der Erkrankung Form und Lage des Darmes, während die beschreibenden Anatomen bei Seite liessen, was ihrer Norm nicht entsprach. Diese Norm ist aber Konstruktion, nicht Wirklichkeit und selbst als Konstruktion z. B. rücksichts der hepatischen Flexur unklar.

Mit diesen Bemerkungen schliesse ich meine Darstellung des Situs V und meine erste Mitteilung über die angeboren ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des Darmes überhaupt. Sehe ich von einzelnem, z. B. vom Situs inversus, von den frühesten Zuständen des Coelom und seiner Gekröse ab, so fusste ich auf Gedanken, welche, unabhängig von einander, Meckel und Klaatsch ausgesprochen haben. Beide entwickeln dasselbe Gesetz; Meckel kurz und bündig, Klaatsch auf breitester die Chordatenreihe umfassender Basis, wobei eine stattliche Reihe neuer Tatsachen und Beziehungen entdeckt wurde: die Endausbreitung des L. hepato-cavo-duodenale, das Wesen und die Metamorphose des dorsalen und ventralen Darmgekröses überhaupt, das Lig. recto-lienale und duodenale, die Beziehungen des Dickdarmes zum Duodenum, der

Sinn der Radix und Flexura lienalis, die Umwandlungen des Milzsystemes u. a. m. Daher muss es befremden, dass diese auch für die Praxis überaus wichtigen Errungenschaften so gut wie garnicht geprüft worden sind und nur hier und da zur Vertiefung der Frage angeregt haben. Man zitiert die Arbeit Klaatsch's, auch wohl ohne sie genauer zu kennen, man kritisiert sie[1]), man nimmt sich aber nicht die Mühe, die Lücken auszufüllen, welche sie z. B. rücksichts des menschlichen L. recto-lienale notgedrungen, infolge der Schwierigkeit lassen musste, geeignetes Material zu beschaffen; niemand hat sie in ihrem ganzen Umfang weitergeführt. Man entnehme dieses z. B. Maurer, Handbuch der vgl. und experiment. Entwicklungslehre ed. O. Hertwig, 6—8 Lieferung. 1902. Immerhin glaube ich an der Hand dieses Fachmannes meine Meinung dahin abgeben zu dürfen, dass Klaatsch's Darstellung des Sachverhaltes höchstens in ein paar Einzelheiten, z. B. über die Uranfänge des Foramen Winslowii modifiziert werden wird. Der Grundgedanke wird bestehen bleiben. Er besagt, dass der menschliche Darm nichts absonderliches, nur aus sich selbst heraus zu begreifendes vorstellt, sondern sowohl zur Zeit seiner Entwickelung, als auch später, den tierischen Darm bis in's einzelne getreu wiederholt. Ordnen wir die Wiederholungen, so erscheint eine vom einfachsten bis zu verwickelten Verhältnissen ansteigende Reihe, deren unterstes Glied dem segmentierten graden Darm, deren letztes Glied dem Darm der Anthropomorphen ähnelt. Die Mitte der Kette hingegen wird durch die von Klaatsch erkannte Bindung des Dickdarmes an das Duodenum und die daran anschliessende Ueberwanderung des Dickdarmes gegeben. Erst nach seiner Bindung an's Duodenum erfolgt, nach rechts hinüber, der Eingang des Dickdarmes in das L. h-c-d und die Ausbildung der hepatischen Dickdarmflexur, links, unter Verwandlung des Colorectum in's Transversum und Dscds, der Anschluss dieser Teile an die grosse Magenkurve und die lienale Dickdarmflexur. Der menschliche Darm kann an jedem Punkte der so vorgezeichneten Wegstrecke Halt machen, um nicht weiter voranzuschreiten. Er bleibt also, wie bei Embryonen regelmässig, beim erwachsenen sehr selten grade oder nur mässig geschlängelt, bei letzterem aber häufiger Prosimier- und andere male Primatendarm. Es scheint mir nicht rätlich, in solchem Falle von Hemmungen zu sprechen. Denn

1) Einschlägige Literatur bei Maurer S. 221 und 241.

Faktoren, welche hemmend eingegriffen hätten, lassen sich weder sehen noch erschliessen. Im Gegenteil, der menschliche Darm im Bilde z. B. der Prosimier ist in seiner Art vollkommen, ebenso vollkommen wie der Darm der Prosimier selbst, weswegen er denn das Leben garantiert und so gut wie der bis auf's höchste entwickelte Darm funktioniert. Wie der Prosimierdarm so weit gekommen ist, als er musste, ist auch der menschliche Darm in diesem Bilde bis an das ihm gesetzte Ende gekommen. Der Wegstrecke, welche er durchlief, entspricht seine Form und so wenig wie er eine falsche Wegstrecke durchlief, so wenig kleidete er sich in Formen, welche ausser allem Vergleich stehen, oder krankhafte Zeichen an sich tragen.

Bedenklicher ist, dass ich über 1500 Millionen Menschen und 300,000 tierische Familien, über Legionen urteile, von welchen kaum Fragmente in Angriff genommen worden sind. Und wohl diese Ueberlegung veranlasste selbst ernste Männer, die Warnung auszusprechen, man möge von diesen Dingen, als von einem noch nicht reifen Problem, doch lieber die Hand lassen. Nun, ich beurteile die Sachlage in dieser Weise nicht, glaube vielmehr dargelegt zu haben, dass wenigstens der Grundgedanke sich diskutieren lässt, wenn ich auch weiss, dass das zu seinem Ausbau nötige Material vervollständigt werden muss. Letzteres zu fordern zwingt allein meine Gegenüberstellung der anatomischen Daten, der Vergleichung und der Teratologie. Z. B. ist lückenhaft, was über die spirale Drehung des menschlichen Darmes im Verlauf seiner frühesten Entwickelungsphase gelehrt wird, da er, nach einem Präparat meiner Schüler zu urteilen, dann so stark gewunden sein kann wie der Spiraldarm Pristiurus, Maurer S. 158. Dr. Budberg besitzt einen sehr jungen Embryo, dessen Ileumende, wie beim Schwein, spiralig ineinander geschachtelt ist — vgl. die Abbilg. Reuter's bei Maurer S. 163, Rückbildung der Darmspirale von Alytes obstetricans — und beanstandet muss werden, dass der frühe Dickdarm immer und jedesmal dünner als der Dünndarm ist, Heft III und dass während der Phasen III und IV der grade, kurze aufsteigende Dickdarm ohne Ausnahme zur Niere hin sich richtet. Er kann zu dieser Zeit auch spiral oder Divertikel sein, die verschiedensten Richtungen einhalten und selbst in Bruchsäcken liegen. So wäre ich manches zu korrigieren im Stande. Betrifft es die Verteilung und die Gestalt des Darmes, so kommen zeitliche Schwankungen ebenfalls in Frage; wenn ich von dem vielen absehe, was auf späte Entwicklungsphasen und selbst auf das spätere Leben,

wie z. B. die Cloake und der geringe, selbst fadenartige Querschnitt des Dickdarmes übernommen wird, z. B. die Tatsache sehr frühen Hochstandes der Urflexur. Ich sah dieselbe zusammen mit der Milz höher als die spätere Flexura lienalis hinaufgerückt, könnte mich also auch nicht wundern, wenn ich das Ascds einmal frühzeitig in Verbindung mit dem L. h-c-d antreffen würde, S. 238 ff. Immerhin sind dieses Dinge, welche nur die Formen ausweiten und davor warnen, die Termine der einzelnen Entwicklungsphasen allzu bestimmt festzusetzen, das Gesetz der Nachahmung, der Phasen und des Anstieges auch des menschlichen Darmes bis zu verschiedenen Stufen behält trotzdem Gültigkeit.

Diese Folgerungen entsprangen der Betrachtung allein des Darmes. Aber auch das Coelom sollte mit andern Augen als bisher angesehen werden. Zwar kennen wir, wie ich bei Maurer S. 221 nachzulesen bitte, die Herz- und Parietalgekröse in ihrem Verhältnis zum späteren Zwerchfell und zu den Darmgekrösen wenigstens etwas, aber der Abhängigkeit des sogenannten Zwerchfellbruches von Rückschlägen auf die frühesten Zustände dieser Gekröse, welche ich Heft II zu entwickeln mich bemühte, wird, zum Schaden der Sache, durchgängig nicht gedacht. Der Zusammenschluss der Metameren zur Linea alba ist weder von Anatomen und von der Vergleichung noch von den Klinikern beachtet und erst recht nicht rücksichts der Diastasen und Brüche der Bauchwand studiert worden, Hagentorn, weisse Linie und Bruch der Bauchwand Dorpat 1902. Das Coelom war ursprünglich nicht der geschlossene Sack; es legte sich in Metameren und Pori zwischen den Metameren an. Verwunderlich wäre, wenn dieser Zustand nicht wenigstens vorübergehend sich vererben und, meiner bisher entwickelten Anschauung gemäss, hin und wieder auch beim erwachsenen sich finden würde. Tatsächlich ist es der Fall und erklärt, zusammen mit gewissen Eigentümlichkeiten des Darmes und seiner Gekröse sämtliche Eingeweidebrüche des Rumpfes, also auch die Hernia inguinalis, cruralis, ischiadica u. s. w., ausser natürlich der Hernia Lineae albae. Die inneren Brüche endlich sind aller Wahrscheinlichkeit nach, sehr früh eingeleitete Kopulationen vorgebildeter Gekrösetaschen mit dem Darm, welche ihr Gleichnis beim Tier finden müssen und ebenso die Mulden der seitlichen und vorderen Bauchwand durchaus angeborene Verhältnisse. Bei den meisten dieser Ausgestaltungen kommen, als nicht unwesentlicher Faktor, dann noch die physikalischen Verhältnisse des Bauchfelles, seine Behänge und die Art seiner Befestigung an die Unterlage, Dinge

in Frage, welche auch für die Beurteilung der Geschwülste von Wichtigkeit sind.

Von meinem Standpunkt aus erscheint also, als Wiederholung tierischer Verhältnisse, angeboren, was bisher als Erwerb des späteren Lebens und Folge krankmachender Potenzen aufgefasst worden ist. Sind aber die tierischen Vorbilder vernünftig und entsprechen sie ihrem Zweck, so wird dieses von ihren Wiederholungen ebenfalls gesagt werden müssen; auch diese arbeiten zunächst wie gesunde Organe. Also muss die Klinik beides kennen, den durchaus nicht seltenen gesunden und den krankhaften Zustand der angeboren ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des Darmes; letzterer lässt sich ohne den ersten voll eben nicht begreifen. Rücksichts der Erkrankungen ist sodann dreierlei auseinanderzuhalten. Sie unterscheiden sich bei einem Bruchteil der Fälle von den Krankheiten des Durchschnittsdarmes nicht oder nur wenig; bei einem andern Bruchteil hingegen können Zufälle wie bei alten aber nicht eingeklemmten Brüchen in die Wege geleitet werden, wenn nämlich deren Ingesta nicht recht vorwärts kommen, weil die Bruchringe den Darm einengen, seine Muskeln und Blutgefässe schädigen. Wird dann die Wand des Darmes, etwa durch Infektion von den Ingestis aus, noch weiter in Mitleidenschaft gezogen, so tritt eine seit alters bekannte Erscheinungsreihe, jene der „Bruchentzündung“ oder „Koteinklemmung“ zu Tage; der Darm im Bruchsack kann nicht leben und nicht sterben. Aehnliches leisten: die Engen bei der Invagination und bei der Inflexion, bei überkreuzten oder spiralen Schlingen und bei Darmknoten; sodann Barrieren infolge von Netzbändern und Verwachsung der Darmschlingen unter einander oder mit den Geschlechtsteilen und endlich die Verbreiterung des Darmbettes in Divertikeln. Doch betone ich immer wieder, dass diese Dinge so sich verketten können, aber selbst im Fall ausgeprägter Hindernisse nicht sich verketten müssen. Man betrachte sie also als Ursache und durchaus notwendige Folge ebensowenig wie gelegentlich des dritten, bis zu einem gewissen Grade spezifischen Krankheitsbildes, welches namentlich an die Invagination, die Inflexion, die spirale Drehung und allenfalls an den Darmknoten sich anschliessen kann. Ich meine den absoluten, meistens intermittierenden Verschluss des Darmes, so dass weder Gase noch Kot ihn passieren können. Nur für diese Kategorie passen die mittelalterlichen Namen wie Miserere, man möchte fast sagen Domine! Ileus in dem Sinne, dass der Kranke sich vor Schmerz herumwälzt, Volvulus, in dem Sinne,

dass der Darm um sich selbst oder den Nachbar sich wirft, Darmocclusion, -Obstruktion u. a. m. Drücke ich es also in wenigen Worten aus, so hat die Klinik alle Ursache, auch hier rücksichts der Qualität der Krankheit zu scheiden. Doch scheide sie, will sie der Schärfe sich nicht begeben, rücksichts des Ortes gleichfalls, diagnostiziere also nicht, Ileus oder innere Einklemmung kurzweg, sondern Ileus des Ascds, der Prosimierschlinge, des S romanum u. s. w., noch besser spirale Drehung, oder Knickung, oder Enge dieser Teile, mit und ohne Verschluss. Wie ich gelegentlich des S romanum zeigte, es hier noch einmal und gelegentlich der spiralen Drehung des Ascds hoffentlich später zeige, ist es also die Gruppenbildung, welche den Fortschritt auch auf diesen weiten wichtigen Gebieten ermöglicht.

Es war mein Zweck, die Finsternis zu verscheuchen, welche auf den angeboren ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des Darmes lastet, diese und mit ihnen tief in's Leben einschneidende Fragen über den gesunden und kranken Menschen in den Bannkreis des Geistes zu rücken.

Notiz über den menschlichen Darm im Bilde jenes der Prämammalien.

Ich beschränke mich auch in dieser Skizze auf Umrisse, da zu Ausführungen bis in's einzelne die Vergleichsobjekte, namentlich die menschlichen, nicht hinreichen, obgleich über letztere gutes, teilweise sehr gutes z. B. Meckel, Gruber, Thoma, Broca und Schwalbe geliefert haben. Es bezieht sich auf die ausgeprägteren Fälle des Zwerchfellbruches und einige bei der Ectopia Vesicae mögliche Aufstellungen des Darmes. Hingegen ist uns das Verhältnis des Darmes und des Coelom zur Darmnabelfistel, zum Anus imperforatus und zur Spina bifida (Gastrulation) vollkommen oder nahezu vollkommen unbekannt und ganz verstehen wir auch den Situs inversus nicht (S. 42). Vorbilder allein unter den Mollusken und Praemammalien, wenigstens so engen Kreises wie G. St-Hilaire ihn zog, dürften kaum genügen, ihn voll zu erklären und da die sehr wechselnden Einstellungen z. B. des prämammalen Duodenum, des Magens, des Dünn- und Dickdarmes keinesfalls aus ursprünglich anderen hervorgegangen sind, wird es sich auch bei der Inversio viscerum nicht sowohl um nachträgliche, den ersten entgegengesetzte, als vielmehr um von vornherein beabsichtigte Lagerungen handeln.

Ein einziger Raum ist das Coelom bei der Ueberzahl der Chordaten, bis zu den Vögeln hinauf, strenggenommen deshalb nicht, weil mit dem ventralen Herzgekröse das Septum transversum, von den Seiten her, zwischen Leber, Herz und Lunge sich vorschiebt, in dieser Höhe die Zweiteilung also wenigstens vorbereitet. Wird letztere nicht durchgeführt, so liegt es an der geringen Breite des Septum transversum, zu den Wirbeln hin gerechnet, infolge deren hier eine Lücke übrig bleibt, welche erst später, bei den Mammalien, das lumbo-dorsale

Zwerchfell schliesst. Dieses ist also das artlich jüngere Gebilde und, wie das letzte Erfordernis vollkommener Trennung der Brust- und Bauchhöhle von einander, so auch das letzte Erfordernis für die den Mammalien eigentümliche Atmung (Wiedersheim).

Unterscheiden sich also Prämammalien und Mammalien rücksichts des Coelom, so erwarben beide doch im Prinzip gleiche Gekröse insofern, als ihnen beiden das dorsale und (unvollständige) ventrale Darmgekröse, so dann das dorsale Leberhohlvenengekröse gemeinsam ist. Meinen früheren Angaben S. 15 gemäss, ermöglicht erst dieses letztere die Bursa hepato-enterica mit ihren wechselnden Lücken, indem es vom rechten dorsalen Rand der Leber zur Wirbelsäule hinübergreift und von da her an die Radix des dorsalen Darmgekröses sich anlegt. Auch sagte ich schon, dass das dorsale Leberhohlvenengekröse an der Leber sich nicht erschöpfe, sondern, bei verschiedenen Arten in verschiedener Weise, fusswärts weiter hinunterziehe. Hingegen steht das dorsale Darmgekröse der Prämammalien bis auf Ausnahmen, deren ich sogleich unten gedenke, sagittal, also vor der Aorta oder den Aorten, in Richtung zur vorderen Bauchwand, ohne geknickt zu sein. Und es hängt an ihm und zwar nur an ihm (Meso commune) der Darm in drei Abteilungen unter, beziehentlich hinter einander; kopfwärts der auf's verschiedenste geformte Vorderdarm, lotrecht oder quer, in der Mittelstellung, oder zur Seite gedreht. Ihm folgt, mit dem verschieden eingestellten Duodenum und dessen Anhängen beginnend, der Mitteldarm. Auch dieser variirt bezüglich seiner Gestalt, Grösse und Lage. da er bald kurz, bald sehr lang ist, bald nur leicht sich biegt, bald sich auf's reichste windet und schlängelt, bald den ganzen Querschnitt des Coelom füllt, bald nur in dessen Mitte, bald mehr rechts und bald mehr links hält. Unter oder hinter dem Mitteldarm steht der Enddarm; er endet in der Kloake und kann durchschnittlich als kurz und grade bezeichnet werden. Von den Amphibien an setzt die Valvula ileo-colica, von den Reptilien an das Caecum ihn gegen den Mitteldarm ab. Auch ist er weiter als der Mitteldarm und, wenngleich gefaltet, so doch nicht mit Taenien und Haustren besetzt. Er entspricht oft, nicht immer der Mittellinie.

Zwei für den Vergleich besonders wichtige Erweiterungen dieses Schema's verdanken wir wiederum Klaatsch. Er ermittelte im Fall starker Entfaltung des Mitteldarmes allerlei Knickungen des dorsalen Darmgekröses, infolge deren dasselbe in einen sagittalen und in einen wagrechten, queren Teil zerfällt. Geschieht es, indem das Duodenum an das L. h-c-d sich bindet, so entspricht die Stelle dieser Knickung dem Duodenum, von welchem das dorsale Gekröse als wirkliche Radix

quer zum Anfang des Enddarmes hinüberzieht. Sie ist Ausdruck der Konzentration der Darmarterien, da im Fall solcher Radix statt vieler mesenterialer Gefässe, deren Schema man bei Klaatsch S. 422 einsehen möge, nur ein einziges, die Arteria coeliaco-mesenterica, in der Radix selbst, existiert. Um dieses Gefäss dreht sich das dorsale Gekröse. Infolge dessen werden End- und Vorderdarm einander sich nähern, unter Umständen auch zu einer Art Dickdarmflexur, welche ich früher als Flexura coli dextra gastro-duodenalis bezeichnete, zusammentreten können, falls nämlich die Radix Bänder zum Enddarm hinüberschickt, welche dessen Meso proprium verstärken. Klaatsch fand derartige Verhältnisse bei Anuren, Testudiniden und Sauriern; als zweite wichtige Tatsache die mächtige Entwickelung des Enddarmes. Dieser knickt sich z. B. bei Bufo rechtwinklig um, so dass er zweischenklig wird. Bei Cheloniern dagegen ist er sehr weit, so lang wie der Mitteldarm und sogar dreischenklig, so dass von einer Dickdarmarkade mit dem Ascds unter der Leber und dem Transversum längs des Magens sich reden lässt. Ganz dasselbe schilderte ich zusammen mit der Knickung des dorsalen Darmgekröses als Eigentümlichkeit der unteren Mammalien. Doch soll es nicht in dem Sinne verwertet werden, dass die Mammalien von den Prämammalien abstammen; es spricht vielmehr nach Klaatsch für eine allen Chordaten, den Prämammalien und Mammalien gemeinsame, tief hinabreichende Wurzel.

Aehnelt somit der prämammale Darm unter Umständen dem mammalen, so wird es unter Umständen Schwierigkeiten bereiten, auf niedriger Stufe verbliebene menschliche Därme in beiderlei Richtung auseinander zu halten. Die Diskussion dieses Punktes anzubahnen, greife ich auf die erste menschliche Entwicklungsphase nebst Parallelen, Heft III S. 97—117 zurück. Hier habe ich Fälle zusammengetragen, deren Dickdarm in der Urflexur sich knickt, mit letzterer linkshin ausweicht und überhaupt, oder wenigstens im aufsteigenden Teil sich windet, beziehentlich sich in Schlingen legt. Er hängt entweder am ganz graden Aortengekröse vom Magen bis zum Rectum hinunter, oder es schwenkt dieses Gekröse jenseits des Duodenum zur Urflexur rechtwinklig ab, die primäre, noch nicht gedrehte, Radix darzustellen. Was wird hier nachgeahmt, Verhältnisse der niedrigen oder der höchsten Chordaten, der Mammalien? Ich glaube Verhältnisse der Mammalien, wenn, abgesehen von der doppelsinnigen Radix und dem besonderen Dickdarm, der übrige Bauchbrustraum und Inhalt wesentlich im Zeichen der Mammalien ausgebaut ist. Also betrachte ich in den Beschreibungen von Toldt III S. 107 und Gruber S. 114

als mammal das volle Zwerchfell, die Taenien und Haustren, die konzentrierte Milz links unter dem Magen und bei Toldt wenigstens, in weiterer Ausführung der Bemerkung S. 218 oben, freilich als Vorwegnahme, die Verwachsung des Caecum mit dem cavo-duodenale und die Bindung des Netzes an die Urflexur. Doppelsinnig erscheinen: der kurze oder wenigstens nicht recht charakteristisch gewundene Dünndarm, der Situs inversus und die Stellung des Magens und des Duodenum; mindestens also als Gemisch von Zuständen beider Chordatenreihen dürften diese beiden Fälle genommen werden können. Und in solchem Gemisch überwiegen entschieden die Verhältnisse der Prämammalien, wenn ich die zweite Gruppe betrachte: Treitz III S. 103, Gruber S. 105, Marchand S. 109, M. W'hinnie S. 110 und Tandler S. 111. Als mehr oder weniger prämammal fasse ich in diesen Fällen auf: die wechselnden Stellungen und Formen des Magens und Duodenum, ausser partieller Inversion die retroperitoneale Einbettung eines Teiles des Dünndarmes, die Kürze des Dünndarmes und die Art wie es sich windet, den Zerfall der Milz und der Nieren in Stücke. Vor allem ist hier das Aortengekröse rein prämammal, weil es ohne Knickung vor der Aorta hinabläuft, während der Sinn des Dickdarmes wiederum doppelt genommen werden kann. Die Taenien, Haustren und Appendices epiploicae einzelner dieser Fälle endlich sind entschieden mammale Zugaben. Ohne mich zu besinnen, rechne ich zu dieser Gruppe auch noch die Fälle von Toldt, Cruveilhier (Heft I S. 372), Farabeuf und Virchow.

Farabeuf Soc. anatom. Febr. 1885. S. 102. 50 j. Mann, dessen Gekröse sich nicht gedreht hat. Ebenso hat sich der Dünndarm nicht gedreht und es ist auch kein Ascds, Transversum und Dscds da; vielmehr liegt der Dickdarm als Packen im untern Teil des Bauches. Jonnesco bildet diesen Fall in seiner bekannten Schrift über das Duodenum ab; das Meso verläuft ungeknickt vom Magen bis zum Enddarm hinunter und die drei Darmabteilungen liegen unter einander wie bei Prämammalien.

Virchow. Arch. 1861. XXII S. 426. Völlig ausgetragenes männliches Kind mit wassersüchtiger Schwellung der ganzen Körperoberfläche, Ascites und leichter Pleuritis serosa, aus dessen weiter Bauchhöhle die sehr stark gewundenen Därme als dichtes, schwer zu entfaltendes Knäuel hervortreten. Hoch oben, die linke hypochondrische Gegend ausfüllend, der sonst rechte Leberlappen, rechts vom Lig. suspensorium der linke. Milz weit rechts, Speiseröhre rechts von der Wirbelsäule durch's Zwerch-

fell. Magen umgekehrt wie normal. Erste duodenale Krümmung nach links. (S. 222). „Der Dünndarm ging links in das mit einem langen Wurmfortsatz versehene Caecum über, welches sich in der Gegend der linken Sp. ant. sup. vorfand, hier aber nicht fest anlag, sondern an einem 2″ langen, sehr beweglichen, gegen die Wirbelsäule hin sich befestigenden Mesenterium hing. Die Lage des Dickdarmes war ganz abweichend, indem weder Colon ascds noch transversum sich an ihrem natürlichen Orte vorfanden. Vielmehr stieg der Dickdarm vom Caecum an in starken Windungen vor der Wirbelsäule abwärts, um direkt in das sehr weite Rectum überzugehen“. Abgesehen davon, dass das Bauchfell überall sehr dick und weisslich war, zeigten sich nicht bloss zahlreiche Adhäsionen um den Magen und die Nachbarteile, sondern das grosse Netz war ganz und gar auf der rechten Fläche des Gekröses adhaerent und letzteres ausserdem an vielen Punkten mit narbigen Adhäsionen bedeckt, so dass er gegen seine Wurzel hin zusammengezogen, in sich verkehrt erschien und die regelmässige Entfaltung der Därme unmöglich war. Nieren, Lungen und Herz im Original.

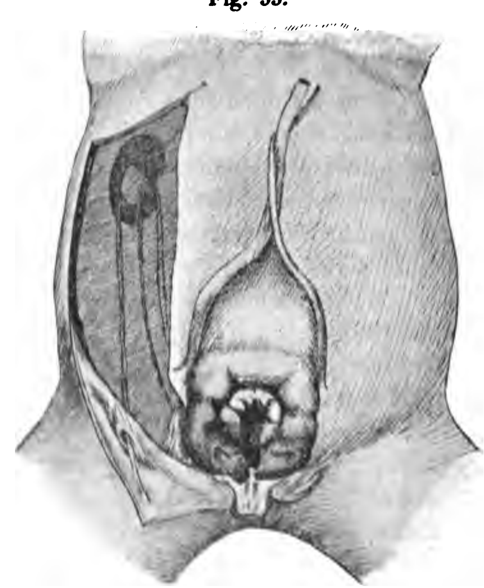
Unzweifelhaft tiefer stehen Präparate mit augenblicklich nicht vergleichbaren Resten der Kloake am Ende des Aortengekröses. Dieses hält, ungeknickt, vor der Wirbelsäule und trägt den Dünn- und Dickdarm in der bekannten Folge; ersteren als den dünneren, verhältnismässig grosse Bogen schlagenden Darmteil, letzteren als weites kurzes Rohr. Beide können der mittleren Partie des Bauches entsprechen, aber auch nach links oder rechts, gleichsinnig oder gekreuzt, abweichen. Und waren strichweise Engen, selbst Segmentierungen des Darmes schon gelegentlich der Mammalienzustände nichts seltenes, so erscheinen sie zusammen auch mit Defekten z. B. des Dickdarmes in diesem prämammalen Bilde mit grosser Regelmässigkeit. Auf die gleichzeitige Beschaffenheit des Zwerchfelles achtete man wenig. Vollständig wird es sicher nicht immer gewesen sein; doch lässt sich nur aus einigen Zwerchfellbrüchen erschliessen, in welcher Weise die Fehlstellen sich zusammenordnen. Lunge, Herz, Leber, Milz und Nieren wechseln in ihrer Gestalt und Oertlichkeit ebenfalls, indem sie bald primitives, bald mammalienähnliches ausdrücken. Als Zugaben sind endlich die allerverschiedensten „Missbildungen“ anzuführen; indessen bleibt zu ermitteln, in wie weit diese als gesetzmässig erzwungene Gruppen auftreten und wiederkehren.

Hersing. Preuss. Verns. Ztg. № 19. 1845. 7 Tage altes ikterisches Kind, im Erbrechen gestorben. Das Ileum geht an der Stelle, wo sonst die Bauhin'sche Klappe liegt, in einen meconerfüllten blinden

[illegible] [illegible], welcher von der rechten Seite der Beckenhöhle zur hinteren Wand der Blase sich hinübererstreckt und teils mit dem Blasenhals, teils mit dem Os Pubis verwachsen ist. Kein Wurmfortsatz. Von Kloaken- und Dickdarmresten nichts erwähnt; die Ampulle als Ende des Ileum wahrscheinlich richtig gedeutet.

A. Broca. Soc. anatom. Debr. 1887 S. 791. Zur Zeit ausgestossene Frucht, mit 42 Cm. hoher und 35 Cm. breiter Blasenectopie, welche Darmschlingen hervordrängen, so dass sie die Bauchdecken um 4 Cm. überragt. Am Beckenende dieser Ectopie die defekte Rute und Harnröhre, unterhalb der offen daliegenden Mündung des Ureters und des Vas deferens. Kein After, im Scrotum kein Hoden: die Hoden vielmehr dicht unterhalb der Niere am langen Mesorchium. Der obere Teil der Blasenectopie ist nabelwärts konvex und von zwei Falten eingefasst, welche aus der Nabelschnur sich entwickeln, die umbilicalen Gefässe und Reste der Harnröhre enthalten. So kommt eine Bruchpforte für die als Bruchsack ausgestülpte Blase zu Stande. Wie die Abbildung zeigt, hängt der Darm sagittal, wenn auch verschieblich,

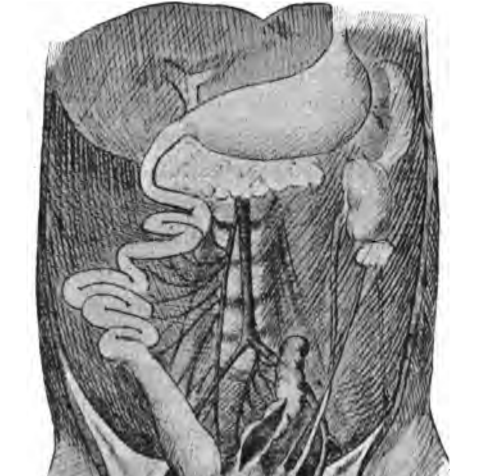
Fig. 55.



in drei Abteilungen unter einander am ungeknickten Aortengekröse. Er endet scheinbar an der Hinteroberfläche der Blase mit einer distalwärts geschlossenen Ampulle, welche Broca, richtig, als erweitertes Ileumende bezeichnet. Denn sie wie der übrige Mitteldarm bis zum

Pankreas hinauf beziehen ihre Blutgefässe aus der Art. mesenterica superior. Unterhalb dieses Gefässes folgen die Art. spermaticae, renales und die Aortengabel. Die Art. mesenterica inferior ist ein Zweig der linken Zinke dieser Gabel und mit der linken Art. umbilicalis verbunden. Fusswärts von der Art. mesenterica inferior erscheint ein zweiter

Fig. 56.



5—6 Cm. langer, geschlossener Darmsack, der Dickdarm. Er steckt, ohne in den After einzugehen, im Douglas und endet an der Hinterwand der Blase, unterhalb des erstgenannten Sackes. Beide Säcke bekleidet Bauchfell; ihrem Wesen nach unbekannte Fäden verbinden dieselben unter einander und mit der Blase.

Broca führt noch 21 ähnliche Fälle an, neben Blasenectopie prämammale Verhältnisse des Darmes und der Gekröse, jedoch in der Variante, dass das Ende des Ileum, geschlossen oder offen, mit der Blase, beziehentlich mit Resten der Kloake zusammenhängt und dass, wenn überhaupt, so erst fusswärts von dieser Stelle Reste des Dickdarmes sich zeigen. Es sind Beobachtungen, welche

auf Petit und Littre zurückgehen und in neuerer Zeit, angefangen mit Meckel und Förster, garnicht selten wiederkehren. Also glaube ich einen Typ und nicht Raritäten herausgekehrt zu haben, behaupte aber nicht, dass neben der Blasenectopie immer nur dieser prämammale Darm möglich ist. Denn wir operieren doch verhältnismässig oft dergleichen Individuen ohne Darmstenose und Aftersporre. Bei ihnen darf, wenn nicht der höchstausgebildete Darm, so doch der prämammale mit mammaler Beigabe, ohne Kloake, Stenose und blindes Ende und damit die Lebensfähigkeit seines Trägers angenommen werden. Was aber von der Blasenspalte gilt, das dürfte auch beim Anus imperforatus und bei Spaltungen des Penis und der Urethra, welch' letztere nach Wiedersheim ebenfalls ihre tierischen Vorbilder haben, sich wiederholen; voraussichtlich kombinieren sich auch diese mit sehr verschiedenen Aufstellungen des Darmes, so dass man nicht jedem ihrer Träger operativ dasselbe zumuten darf. Ueber Darmspalten im Nabelschnurbruch bitte ich Tillmanns Deutsch. Ztschr. für Chirurgie XVIII. S. 161 und Recklinghausen Virch. Arch. Bd. 105 S. 315 und 375 nachzulesen. Folge ich Recklinghausen, so ist hier der Wechsel des Darmes, einmal seine niedrige, das andere mal seine höchst mögliche Ausbildung erwiesen, trotzdem neben der Spalte noch andere, „Missbildungen", namentlich besondere Zustände der Gastrula (Spina bifida) regelmässig vorzukommen scheinen. Wegen der Hernia diaphragmatica endlich verweise ich auf die Dickdarmbrüche, Heft II. Der dort angeführten Kasuistik ist noch eine schöne Mitteilung Schwalbe's, Morph. Arbeiten G. Schwalbe's Jena 1898 8 Bd. 2 Heft hinzuzufügen, aus welcher ebenfalls hervorgeht, dass namentlich im Fall grösserer Defekte des Zwerchfelles der Darm den Typus des prämammalen einhält. Damit ist aber noch nicht gesagt, wie Brust- und Bauchhöhle sich ausgestalten, wenn das Zwerchfell vollständig erscheint und allein diese und jene Darmschlinge durch die legitimen, aber vergrösserten Löcher desselben hindurchgeht.

Zum Schluss erinnere ich noch an den fast graden oder nur wenig geschlängelten Darm erwachsener Menschen und an den segmentierten Darm. Beide sind auf die frühesten Phasen der Entwickelung, ehe die Nabelschleife sich auftut, zu beziehen, lassen sich also an sehr primitive Zustände, sei es der unteren Vertebraten, sei es der Vorfahren derselben anschliessen; rücksichts ihrer Einzelheiten wissen wir so gut wie nichts. Die Seg-

mente leitete schon Ammon von den Metameren ab; werden sie durch Fäden verbunden, so steht nicht einmal das fest, ob diese dem sehr engen oder dem verwachsenen Darm, ohne Lichtung, entsprechen. Ursache des letzteren könnten sehr wohl Epithelverklebungen sein, auf welche Tandler (S. 113) aufmerksam gemacht hat. Zur Sache vgl. die neueste Uebersicht über die Anfänge des Darmes bei Maurer S. 109 ff, zur Kasuistik die wiederholt angeführte Arbeit von Theremin, den Ahlfeld'schen Atlas und vor allem Meckel's pathol. Anatomie Leipzig 1812 I S. 175. Auf Grund der Sammlungen müsste sich wenigstens die Anatomie und Topographie der Segmentierung einwurfsfrei bearbeiten lassen. Ueber den sogenannten graden Darm des Menschen, welcher, auffälligerweise längeres Leben ebenfalls nicht ausschliesst, berichtete ich schon Heft III S. 83. Lasse ich hier auf ihn bezügliche Krankengeschichten von Bonetus und Dionis folgen, so geschieht es auch in der Absicht, darzutun, dass den alten Herren der Gesichtspunkt der Vergleichung eigentlich geläufiger als der modernen Klinik gewesen ist. An der Glaubwürdigkeit der alten aber zu zweifeln habe ich keine Veranlassung.

Boneti Spulchretum. London 1700. Liber. III Sekt. II S. 14. Observatio III. Fames intensa à stomachi et intestinorum vitiata figura, anfractibus carentium. — Firminus Chaudonus voracitate erat Erisictonaea, cui causam praebuit, quod nec stomachi nec intestinorum ullam habebat figuram proportionatam, praeter oesophagum, qui se inferebat amplae capacitati, maximae cucurbitae fundo simillimae, quae ad latus dextrum, sub magno Hepatis lobo, prope cystin felleam, involucrum faciebat, sursum tendens, retinendo diutius alimento, nec enim pylorus ullus erat; unicum deinde à pylori loco ad anum intestinum erat, sine ullo anfractu: cumque aliorum intestina quatuordecim aequent ulnas, hujus vix ad quatuor spithamas accedebant in forma literae S. sed crassitie erant immani: Mesenterium etiam ingens erat, mesaraicis refertissimum: vixit annos 40. B. Cabrollius observ. 10. Riolanus Anthrop. lib. 2. c. 12.

Anmerk.: [Unicum à pylori loco ad anum intestinum erat] Eadem pene intestinorum conformatio animali in Lithuania et Moschovia nascenti, cui à Voracitate Gulonis nomen inditum: Id invento cadavere, tantum vorat ut extendatur et infletur tympani instar: itaque angustiam aliquam inter arbores ingreditur, et per vim se ipsum intrudit, ac ventrem premens stringensque exonerat, ut violenter ingesta violentius egerat, sic extenuatum rursus ad cadaver properat et rursus impletur, ita ut vicissim de cadavere quantum potest devoret, et excernat, donec

totum absumpserit: Animal id olim à P. Pavvio sectum, in quo, praeter admirabilem cum humano corpore similitudinem, hoc insigne reperit, quod cum intestina, tam humana quam brutorum, partim in tenuia et crassa, partim in sex partes dividantur, in hoc bruto nihil tale apparuit, sed intestinum ab exortu usque ad exitum, undique sibi simile figura inventum, nec formam ullo pacto mutari: quae causa est quod hoc brutum ingesta compressu abdominis egere possit: quum et coeco careat intestino et reliqua recta sint.

Boneti Sepulchretum. London 1700 Lib. III Sect. II S. 17. Observatio VIII. Fames extraordinaria imputata magnitudini Ventriculi et Lienis, Ac trium intestinorum absentia. — Cuidam Illustr. Baronissae ambo Pulmonis lobi, scil. superior atque inferior sinistri lateris defuerunt, quia natura defecit in eorum productione: Ventriculus magnus adfuit, cui à Liene vas breve amplum sine valvulis communicabatur: Lien erat ponderis lb. viß. Intestina tantum tria apparuerunt. Jejunum, Colon amplum solitoque crassius, et Rectum: Horum longitudo non xiv. ulnarum Patavinarum, secundum Spigelium, sed tantum trium visebatur: Natura ergo cum defecit în producendis medio pulmone, parvo hepate et brevibus intestinis, supplevit defectum in Liene: Haec Domina fuit multi et crassi cibi, non bis sed saepius in die comedendo, quasi lupino fuisset donata intestino. Antonius de Pozzis in miscell. Curiosis anni iv.

Dionis. L'anatom. de l'homme. V éd. Paris 1715. S. 190. „D'ailleurs si l'homme n'avoit eu qu'un boyau, il auroit été obligé de manger sans cesse, comme font les loups cerviers et les cormorans, à cause qu'ils ont les boyaux fort courts; c'est par cette même raison qu'un homme mort hydropique, dont j'ay fait l'ouverture et dans lequel je n'ay trouvé de boyaux qu'autant qu'il en falloit pour aller du ventricule à l'anus, mangoit à toute heure pendant sa vie, et avoit même soin de mettre tous les soirs du pain auprès de luy, afin d'en manger la nuit, lorsqu'il s'éveilloit".

Nachträge

von

Dr. S. v. Blumenfeld.

Zu Heft III: Fig. 4 S. 81 ist im Original reicher ausgeführt. In diesem treten die Kaliberschwankungen des Dickdarmes deutlicher hervor und zwischen beiden Schenkeln des Dickdarmes liegen Dünndarmschlingen, zu zweien und dreien neben einander, senkrecht oder horizontal gestellt, teils winklig geknickt, teils im Bogen. Der Text daneben lautet: 8 monatlicher männlicher Foetus mit wenig veränderter Leber und kleinem Magen, dessen spärliche Netzfragmente die Darmwindungen kaum bedecken. Die dünnen Därme nicht gesenkt (labe carent), was ich auf Grund freundlicher Auskunft, welche unserm Professor durch Prof. Roese wurde, von labi fallen, nicht von λαβή = sanscr. labthūn Henkel, Stiel, Gekröse, ableite. Caecum in zwei Teile gespalten, aus deren einem die Appendix sich entwickelt. Colon ascds bildet eine

Fig. 57.

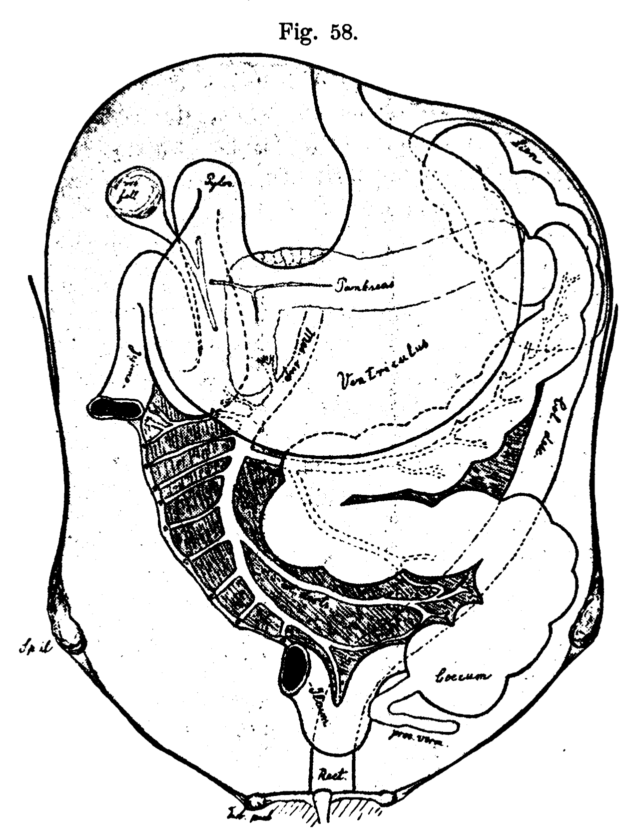


grosse Schlinge nach unten und geht dann in's gewundene Transversum über. Doch werden Andeutungen über die Verbindung des Transversum mit der Leber und dem Magen nicht gemacht. An's Transversum schliesst, nach plötzlicher Verengerung, das divertikelartig weite, am freien Gekröse hängende Descendens sich an. Dieses endet als Blindsack breiigen Inhaltes auf der linken Darmschaufel.

Der zweite Fall, Fleischmann's Leichenöffnungen S. 4., betrifft eine 7 monatliche Missgeburt mit Atresia Ani, äusserer Geschlechtslosigkeit und schwanzähnlich nach vorn gekrümmtem Fortsatze der Wirbelsäule. Hier entwickelte das die Appendix tragende Caecum gegenüber etwa der Bauhini'schen Klappe ein wurstähnliches Divertikel, vom Umfange etwa des halben Dickdarmes, nach aussen. Es mündete mit weiter Oeffnung in's Caecum und empfing seine Blutgefässe und wenig Gekröse vom Dickdarmgekröse. Fig. 57.

Zu Heft III, S. 117. H. Groenroos Anatomischer Anzeiger. Zentralblatt für Anatomie IX. 1894. S. 89.

Fig. 58.



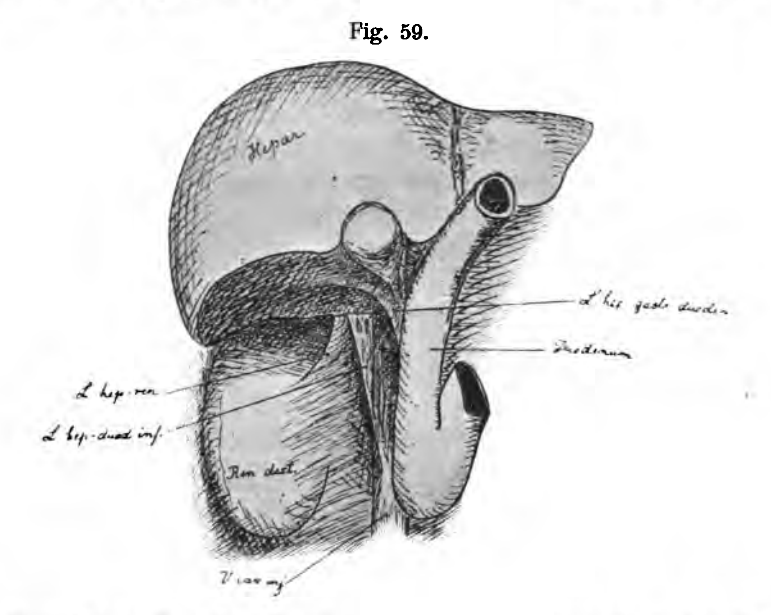
I. B a u c h e i n g e w e i d e (Fig. 58). Der linke Leberlappen des älteren Mannes dünn und klein, der Magen ein wenig mehr als sonst nach rechts gerückt, der Zwölffingerdarm in folgender Weise gekrümmt: vom Pförtner wendet er sich zunächst nach hinten, dann auf 12 Cm. nach unten, dann nach hinten, oben rechts, dann, etwa 8 Cm. lang, nach rechts oben, zuletzt nach hinten unten. Letztere nicht befestigte Krümmung wohl Flexura-duodeno-jejunalis Der Dünndarm liegt im Bauche rechts unten; auf der linken Darmschaufel, nach unten gerichtet und mit gewöhnlicher Appendix das Caecum, dessen Beziehungen zum Ileumende die gewöhnlichen sind. Links hält auch der übrige Dickdarm: spitzwinklig geknickt in Höhe der Flexura Coli sinistra und des schwachen Ligamentum colico-lienale; im aufsteigenden Teile mit zwei Schlingen versehen, deren erste nach links oben, deren zweite nach der Mitte und Innenseite sich wendet. Kleinere Schlingen des also auch zum Magen und zur linken Zwerchfellhälfte hinauf sich windenden Dickdarmes sind in der Zeichnung fortgelassen. Querschnitt und Haustra des Descendens nach unten hin immer kleiner. Das S r. fehlt; statt desselben begiebt sich, links vom Promontorium, ein gestrecktes Stück Darm in das Becken. An der Bauchspeicheldrüse fällt der ungewöhnlich grosse Kopf auf; eine linke Leistenhernie enthält Dünndarmschlingen.

II. G e k r ö s e. Das grosse Netz ist entsprechend dem Fundus des Magens mit dem Dickdarm verwachsen, in Höhe des Pförtners frei und reicht vom Magen einerseits bis zur Mitte der rechts gekehrten grossen Schlinge des Dickdarmes, anderseits, zipfelartig sich verjüngend, bis zur Leber und Gallenblase. Zwischen diesem Zipfel und dem Lig. hepato-gastro-duodenale klafft eine geräumige Lücke. Duplikaturen des freien Netzteiles hängen zum Teil mit der Bursa omentalis zusammen; von der Mitte der Hinterfläche des Netzbeutels geht eine trichterförmige, mit der zweiten Dickdarmschlinge ebenfalls sich bindende Fortsetzung zu den Schlingen des Leistenbruches. Der Kopf der Bauchspeicheldrüse wird vom durchaus freien Mesoduodenum eingeschlossen. Letzteres ist von dem Dünndarmgekröse nicht abzugrenzen und man darf in diesem Falle sagen, dass das dorsale Darmgekröse vom Pförtner bis gegen Ende des Transversum, beziehentlich bis zu jener Stelle des Darmkanales sich erhalten hat, welche diesem Segment entspricht, weil das untere Ende auch des Dünndarmgekröses ohne Unterbrechung auf den Dickdarm übergreift und bis unterhalb der Flexura sinistra sich verfolgen lässt. Die Ursprungslinie dieses gemeinsamen Gekröses ist in rechts schwach konvexem Bogen von rechts oben nach links unten gerichtet, beginnt rechts von der Wurzel der coeliaca und läuft von da an der cava und Bauchaorta bis zur mesenterica inferior. „Schwieriger sind die Fest-

stellungen am Dickdarm, besonders an den dem Colon transversum entsprechenden Abschnitten", weil pathologische Verwachsungen im Winkel zwischen Milz, Magenfundus und Dickdarm das Bild trüben. In diesem Bezirk kann daher über das dorsale Darmgekröse nichts sicheres ermittelt werden. Im Bereich des Descendens ist es zwar sehr kurz, fehlt aber nicht vollständig. Pathologische Verwachsungen endlich auch zwischen Caecum und hinterer Bauchwand, am Mesocolon ascds und descds.

III. Peritoneum zwischen Leber und Zwölffingerdarm (Fig. 59). Der geräumige Zugang zur Bursa omentalis ähnelt dem Foramen hepato-entericum der Amphibien und Reptilien nicht minder (Klaatsch), als jenem menschlicher Embryonen (Toldt). Bauchwärts wird er vom Ligamentum hepato-gastro-duodenale mit dem Ductus choledochus, kopfwärts von der Leber eingefasst. Fusswärts aber läuft

Fig. 59.



er zunächst in eine Rinne aus. Letztere begrenzt rücken- und fusswärts, anschliessend an den rechten Rand der Vena cava inferior, eine vom hinteren Rande der unteren Fläche des rechten Leberlappens zum oberen Teile der rechten Niere und zum Mesoduodenum hin ausgespannte Mesenterialplatte, deren freier rechter Rand das Ligamentum hepato-renale ist. Hinter diesem und zugleich hinter der cava liegt eine tiefe, der hinteren Coelomwand, der unteren Leberfläche und der Mesenterialplatte entsprechende Höhle. Also schlägt sich von der hinteren Fläche dieser Platte das Bauchfellkleid teils auf die Niere, teils auf die hintere

Colonwand um; von der vorderen Plattenfläche aber geht das Bauchfell nach rechts als Ligamentum hepato-renale zur Nierenvorderfläche, nach unten, über die cava hinweg, zum Mesoduodenum. Auf dieser Vorderfläche erhebt sich das Bauchfell auch, als Erinnerung an das Klaatsch'sche Ligamentum hepato-duodenale inferius, zu einer schmalen, von der Leber zum Pankreaskopf hin verjüngten Falte. Ist in diesem Ligament ein Rest des oberen Teiles des Ligamentum hepato-cavo-duodenale gegeben, so liegt nahe, nach dessen unterem, fusswärts gerichtetem Abschnitte zu fragen. Er fehlt.

IV. Gefässe. Die mesenterica superior wendet sich zuerst nach rechts, denn in rechts konvexem Bogen gegen das Dünndarmende, die Wirbelsäule etwas unterhalb der mesenterica inferior überschreitend. Rechts hin sendet dieses Stammgefäss zahlreiche Zweige zum Dünndarm, nach oben einen Ramus pancreaticus, dann pancreatico-duodenalis aus, worauf es im Scheitel der links gerichteten, unteren, Dickdarmschlinge sich gabelt, deren beide Schenkel zu versorgen. Entsprechend aber dem Scheitel der oberen Dickdarmschlinge entspringt aus der mesenterica die colica dextra. Ihr oberer Ast anastomosiert mit der colica media, ihr unterer, zur Ileocaecalgrenze sich wendend, mit der mesenterica superior. Das Ende des Dickdarmes untersteht der normalen mesenterica inferior.

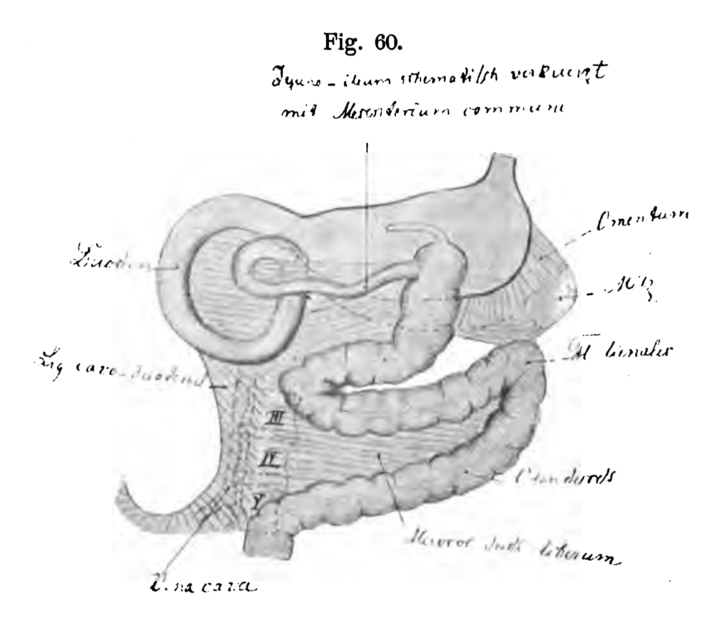
In diesem Tuebinger Fall ist das allermeiste gewiss mammal: das vollständige Zwerchfell, die Gestalt der Leber und Milz, der Dickdarm mit seinen Taenien und Haustren, die Radix und das eine, entsprechend der Radix geknickte Aortengekröse. Weiter hingegen auf der Grenze zum praemammalen hin als beide letztere stehen das Duodenum und Rectum medianum, während über den Sinn des engen, glatten Dscds sich streiten lässt. Der zweischenklig geknickte Dickdarm hinterwärts und links vom Dünndarm entspricht zusammen mit der noch nicht gedrehten Radix und der rechtshin sich auflösenden mesenterica superior ebenso wohl praemammalen (S. 222), als auch frühesten mammalen Aufstellungen (III. S. 97). Doch hat man gelegentlich beider einen solchen Hochstand der linken Flexur wie im vorliegenden Falle ebenso wenig wie die Verwachsung des grossen Netzes mit dem aufsteigenden Schenkel des Dickdarmes, nur bis zum Pförtner hin, gesehen. Dieses Verhältnis des Netzes und die Verteilung der colica media über den aufsteigenden Dickdarm zwingt sogar ein Transversum zuzugestehen. Was also auch vorliegt, eine praemammale oder eine ganz niedrige mammale Aufstellung — beide sind, als tierisches Schema, bisher unbekannt geblieben.

H. Klaatsch Morph. Jahrb. XXIII Bd. 2 Heft S. 218. 1895. „Wenn meine auf vergleichend anatomischer Basis gewonnenen Anschauungen über den Situs Peritonei des Menschen richtig sind, so werden

dieselben sich auch in Fällen abnormer Lagerung des Darmkanales bewähren müssen. Mit Recht wird man verlangen dürfen, dass solche Fälle, so weit sie auf Hemmungsbildungen und nicht auf rein sekundäre pathologische Prozesse sich beziehen, von meinen Untersuchungen aus beleuchtet werden müssen, und andererseits wird derjenige, welcher meine Anschauungen teilt, eben solche Fälle als wertvolles Material zur Erkenntnis der Phylogenese der menschlichen Mesenterien begrüssen. Zu einer solchen Probe auf die Richtigkeit meiner Ansichten bieten sich nun zwei Fälle dar, von denen der eine im Tübinger anatomischen Institute beobachtet und von Groenroos im anatomischen Anzeiger beschrieben wurde, während der zweite mir selbst ganz kürzlich hier in Heidelberg zur Beobachtung kam. Die Kenntnis des letzteren Falles verdanke ich der Güte des Herrn Geheimrath Arnold hier, in dessen pathologisch anatomischen Institut am 22. Mai dieses Jahres bei der Sektion eines 29jährigen an Phthisis pulmonum und Pneumothorax verstorbenen Mannes die hier zu beschreibende hochinteressante Abnormität der Mesenterien gefunden wurde. 29 j. Schwindsüchtiger, bei welchem Leber, Nieren und Milz entfernt waren. Das Omentum majus ist relativ gering entwickelt. Nur auf der linken Seite zeigt es eine etwas stärkere Entfaltung und steht mit dem Enddarm in Beziehung. Im übrigen entbehrt dasselbe gänzlich jeglichen Konnexes mit dem Enddarm. Das Omentum majus bietet bezüglich der vollständigen Erhaltung seines Lumens einen niederen Zustand dar. Nirgends finden sich Verklebungen der beiden Lamellen. Der Pylorus liegt in der Höhe des ersten Lendenwirbels. Das Duodenum liegt vollständig frei zu Tage. Mit seiner rechten Fläche liegt es in normaler Weise der Wirbelsäule und seitlichen Bauchwand auf; über die Beziehungen zur Niere konnte leider nicht mehr geurteilt werden. Das Duodenum ist verhältnismässig sehr mächtig entwickelt und bietet darin einen embryonalen Befund dar, auch ist sein Durchmesser etwas bedeutender als sonst. Es beschreibt einen fast vollständigen Kreisbogen, steigt abwärts bis zum oberen Rand des dritten Lendenwirbels, um wieder empor zu ziehen in derartig steilem Verlauf, dass seine Uebergangsstelle in's Jejunum gerade vor den Pylorus zu liegen kommt. Von dem tiefsten, also am weitesten caudal gelegenen Punkte des Duodenum entspringt eine ziemlich mächtige, annähernd dreieckig geformte Mesenterialplatte. Ohne weiteres ist klar, dass wir hier ein Lig. cavoduodenale vor uns haben, und zwar in einer Vollständigkeit der Ausbildung, wie man es besser nicht erwarten kann. Das Band besitzt einen freien ventralen Rand, der, bei leichter Anspannung sich bedeutend zuschärfend, uns zur Ge-

gend der Vena cava führt und weiter caudal bis auf die Vena iliaca dextra, ja bis nahe zum Arcus cruralis zu verfolgen ist. Nach rechts hin besitzt das Lig. cavoduodenale eine Abzweigung, welche mit nach vorn konkavem freien Rand sichelförmig zur seitlichen Bauchwand sich erstreckt und wohl bis zur Niere gereicht haben wird. Die Mitteldarm-

Fig. 60.



schlingen besitzen ein langes gemeinsames Mesenterium, welches nicht aus einer gewöhnlichen (sekundären) Radix bezogen wird, sondern kontinuirlich in das Mesenterium des Enddarmes übergeht. Zu diesem wenden wir uns zunächst. Seine caudalen Teile bieten einen ganz normalen Befund dar. Die Flexura sigmoidea ist gut entwickelt, ein Recessus intersigmoideus wird in sehr starker Entfaltung angetroffen. Hier besteht ein Mesenterium, welches sich der rechten Bauchwand nur unvollständig angeschlossen hat. Auch das Colon descendens ist nicht in der gewöhnlichen Weise fixiert und besitzt ein mässig langes Mesenterium. Aufwärts steigend, gelangen wir zu einer scharfen Knickungsstelle des Colon in der Gegend der Milz. Da diese entfernt ist, kann ich leider über das Verhalten des Lig. rectolienale keine genügenden Aufschlüsse geben. So viel ist sicher, dass hier an dieser wohl als Flexura Coli lienalis zu deutenden Stelle leichte Beziehungen des Colon zum Omentum majus bestehen, ob dieselben aber unmittelbare sind oder ob sie durch ein Lig. rectolienale (oder colicolienale) vermittelt werden, muss ich dahingestellt lassen. Die Hauptsache ist,

dass nach rechts von diesem Punkte jegliche Beziehung des Enddarmes zum Omentum majus aufhört. Das Colon zieht von der Flexura lienalis in querer Richtung nach rechts hinüber, eine Strecke weit unter dem Pankreas her, ohne Mesenterium der Wirbelsäule eng angelagert, und erreicht das Lig. cavoduodenale. An dieses ist es befestigt, und zwar sehr fest. Wir haben gerade an diesem wichtigen und kritischen Punkte den Recessus duodenojejunalis, oder besser gesagt, rectoduodenalis zu suchen. Der letztere Name kann in unserem Fall Anwendung finden. Wir finden an der Stelle des Recessus eine leichte Grube zwischen zwei Falten, deren rechte in den Rand des Lig. cavoduodenale übergeht, aber der Recessus als solcher ist nicht sehr stark entwickelt, ein Punkt, über dessen Erklärung ich mich später noch äussern werde. Von dieser Anheftungsstelle des Enddarmes am Lig. cavoduodenale aus hebt er sich frei empor und bekommt wieder ein langes Mesenterium, welches ohne irgend eine Abgrenzung in das Mesenterium des Ileum übergeht. Dieser freie Teil des Enddarmes, welcher das normale Colon transversum und ascendens in sich schliesst, hat die bedeutende Länge von einem halben Meter. Seine Beschaffenheit bezüglich der Taenia und Haustra stimmt vollkommen mit derjenigen des übrigen Enddarmes überein und es besteht hierin keine Abweichung von der Norm. Besonders frappierend wirkt es natürlich, dass das Caecum jeglicher Fixation entbehrt. Vielleicht steht hiermit der sehr geringe Entwicklungsgrad dieses Darmteiles zusammen. Wenigstens ist das Caecum selbst eine unbedeutende Ausbuchtung des Colons, während der Proc. vermiformis eine nicht unbeträchtliche Länge besitzt. An ihm fällt das sehr ausgedehnte, als dreieckige Platte aus dem allgemeinen Gekröse sich erhebende Mesenteriolum auf. Das Pankreas ist ganz normal und lagert über der Art. mesenterica sup. Auch diese zeigt, so viel ich konstatieren konnte, keine Abweichung; der von mir als Fortsetzung des Stammes betrachtete Ileocaecalteil zeigte das gewöhnliche Verhalten. Die Art. mesenterica sup. liegt in jener Mesenterialplatte, welche sich zwischen Duodenum und dem Enddarm ausspannt. Dieselbe lässt sich am besten übersehen, wenn man sämtliche Darmschlingen kopfwärts emporschlägt. Dann erkennt man die Beziehungen dieses Mesenterialteils, seine Lage über dem Lig. cavoduodenale und seine allmähliche Verbreiterung zum Mesenterium commune. Dieser Stiel des Mesenterium commune stellt offenbar nichts anderes dar als jene Platte, die ich bei niederen Säugetieren als primäre Radix Mesenterii bezeichnet habe. An seiner unteren Fläche hängt es mit dem Lig. cavoduodenale (rectoduodenale) zusammen. Ich habe in meiner früheren Arbeit gezeigt, dass der normale Situs durch

die Drehung dieser primären Radix zu Stande kommt. Dieselbe stellt somit in ihrer selbständigen Erscheinungsform eine vorübergehende Bildung dar. Da dieselbe nun im vorliegenden Falle erhalten geblieben ist, so wird uns damit ein Fingerzeig gegeben, wie die vorliegende Abweichung erklärt werden kann, d. h. von welchem Zustand aus dieselbe sich entwickelt haben muss. Wir müssen hierbei zwei Punkte aus einander halten. Da die Ueberlagerung des Enddarmes über den Mitteldarm unterblieben ist, so haben wir es mit einer Hemmungsbildung zu tun. Wir können dieselbe mit tierischen Befunden vergleichen und werden feststellen, mit welchen hier die Verknüpfung vorzunehmen ist. Da zweitens der menschliche Embryo diese tierischen Zustände durchläuft, so werden wir zu eruieren haben, in welcher Embryonalzeit diese Hemmungsbildung sich entwickelt hat, und welche sekundäre Veränderungen hinzugetreten sind.

Was den ersten Punkt betrifft, die vergleichend-anatomische Verwertung des Falles, so führt uns derselbe bis auf sehr niedere Zustände zurück. Nicht bei Affen oder Prosimiern, sondern beim Urzustand aller Säugetiere müssen wir anknüpfen, wenn wir den vorliegenden Befund begreifen wollen. Dies gilt natürlich nicht von allen Punkten, und gerade diese Mischung von typischer menschlicher Entfaltung mit rein tierischer Ausbildungsweise ist ja für die Hemmungsbildungen charakteristisch. Die Entfaltung des Darmkanals als solche bietet ja nur wenig Störungen dar. Der Enddarm namentlich hat trotz seiner abnormen Lagerung die gewöhnliche Differenzierung und eine bedeutende Längenentfaltung erfahren. Hingegen sind die Mesenterien auf niederem Zustande verblieben. Die primäre Radix besteht unverändert fort. Ich zeigte sie in meiner früheren Arbeit als eine horizontale zwischen Duodenum und Rectum ausgespannte Platte. In ihrem Bereich vollzieht sich die Annäherung des Enddarmes an den Mitteldarm, und durch ihre Drehung kommt die Verlagerung des Enddarmes nach rechts, die Fixation des Caecum und Colon ascendens an das Lig. cavoduodenale zu Stande. Die Drehung der primären Radix ist unterblieben. Darin liegt das wesentliche der ganzen Abnormität. Alle anderen Abweichungen sind lediglich Folgezustände dieser Haupterscheinung. Da der Enddarm sich nicht über den Mitteldarm fortschob, so konnte er auch nicht den Anschluss an's Omentum majus gewinnen; wenigstens war dies nur an einer ganz beschränkten Stelle möglich, nämlich links, im Bereich des Lig. rectolienale; dort ist denn auch der Anschluss erfolgt. Ferner mussten in ursprünglichem Zustande verharren das Duodenum und seine Bandapparate. Freilich, die Anlagerung der rechten Fläche des Duodenum

und Mesoduodenum an die seitliche Bauchwand ist eine von der Drehung der Radix gänzlich unabhängige Erscheinung, und diese ist denn auch in normaler Weise eingetreten. Aber die linke Fläche des Duodenum musste frei bleiben und ist es auch geblieben. Blieb dies alles aber unverändert, so muss auch das Lig. cavoduodenale nachweisbar sein. Man wird sich erinnern, dass gerade der Nachweis dieses Bandes beim Menschen in meiner Diskussion mit Toldt eine Hauptrolle spielte [1]). Dieser Nachweis sollte mir angeblich nicht gelungen sein. Ich habe dann den Zustand eines 9 Cm. langen menschlichen Embryo abgebildet und mit dem eines erwachsenen Arctopitheken verglichen. Ganz deutlich konnte man da in jener kleinen, erst von der Umbiegungsstelle des Duodenum, später vom Caecum aus zur Vena cava ziehenden Falte das gesuchte Band nachweisen. Ich sagte damals: „Dass der Mensch sich in diesem Punkte primitiver verhalten sollte als Echidna, scheint mir allerdings nicht erwartet werden zu dürfen“. Nun, der vorliegende abnorme Fall übertrifft meine Erwartungen weit; denn in der Tat haben wir hier ein Lig. cavoduodenale vor uns, wie es in solcher Ausdehnung nur bei niederen Säugetieren sich findet. Es liegt hier ein sehr wichtiger Punkt vor. Bestände im vorliegenden Falle der von mir postulierte Befund nicht, wäre kein Lig. cavoduodenale vorhanden, so würde dadurch freilich meine Ableitung nicht gefährdet werden und es müsste eine Reduktion des Teiles angenommen werden. Der positive Befund giebt aber eine derartig glänzende Bestätigung der Richtigkeit meiner ganzen Beurteilung des menschlichen Situs, dass daran der letzte Widerspruch, falls sich ein solcher erheben sollte, scheitern müsste. Das Lig. cavoduodenale ist im vorliegenden Falle nicht nur erhalten geblieben, es hat auch noch eine wichtige Rolle bei den Lageveränderungen des Enddarmes gespielt. Normaliter ist ja der Anschluss der Enddarm-Mitteldarmgrenze an das Lig. cavoduodenale der Endpunkt der zum fertigen Situs des Menschen führenden Veränderungen. Dieser Anschluss erfolgt, indem der Enddarm sich von vorn und rechts her

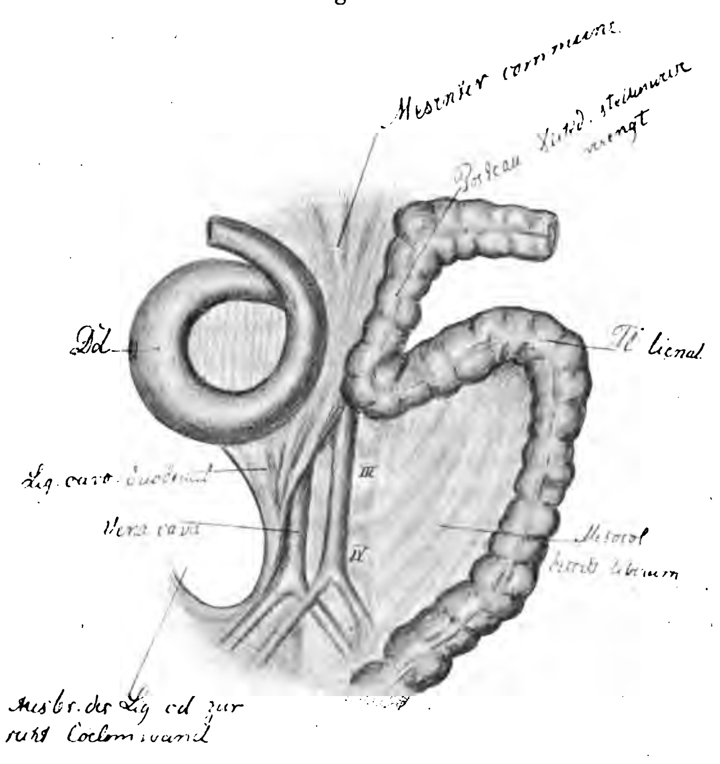
1) C. Toldt, Ueber die massgebenden Gesichtspunkte in der Anatomie des Bauchfells und der Gekröse. Denkschriften der math.-naturw. Klasse der Wiener Akademie der Wissenschaften. Bd. LX. 1893.

C. Toldt, Ueber die Geschichte der Mesenterien. Referat. Verhandlungen der anatom. Gesellschaft in Göttingen. 1893.

H. Klaatsch, Zur Beurteilung der Mesenterialbildungen. Morph. Jahrbuch. Bd. XX. 1893.

an die rechte Seite des Lig. cavoduodenale anlegt. Dieser Anschluss ist im vorliegenden Falle durch die fehlende Drehung der primären Radix Mesenterii unmöglich geworden. Es liegt aber der Versuch vor, denselben auf anderem Wege, nämlich von links und von hinten, an die linke Seite des Lig. cavoduodenale zu gewinnen. Dies ergiebt sich leicht bei der Betrachtung jenes Enddarmstückes, welches von der Flexura Coli lienalis aus quer hinüberzieht zum Lig. cavoduodenale. Ich habe erwartet und auf Fig. 61 wiedergegeben, dass hier der Enddarm

Fig. 61.



an das Lig. cavoduodenale fixiert ist. Da dies der letzte Punkt einer Fixation in proximaler Richtung ist, so wird die funktionelle Bedeutung desselben nicht unterschätzt werden dürfen. Diese Art der Befestigung des Enddarmes an's Duodenum ist uns aber auch vergleichend-anatomisch keine neue oder fremde Erscheinung. Bei vielen Säugetieren habe ich diese Anknüpfung des Enddarmes an's Lig. cavoduodenale beschrieben. Dasselbe wurde in solchem Falle zum Lig. rectoduodenale. Besonders frappant waren diese Verhältnisse beim Hunde aus-

geprägt, auf dessen Beschreibung in meiner früheren Arbeit (pag. 647 ff.) ich hiermit verweise. Freilich ist diese Art der Fixation beim Hunde mit einer Drehung der Radix kombiniert. Auch bei Beuteltieren fand sich ähnliches. Diese Verhältnisse sind sehr wichtig für die Beurteilung des Recessus rectoduodenalis (oder duodenojejunalis) im vorliegenden Falle. Ich habe einen solchen zwar als seichte Grube am Lig. cavoduodenale gefunden, aber er ist ziemlich unbedeutend. Dies könnte auffallend erscheinen. Habe ich doch in meiner früheren Arbeit mit Recht betont, dass der Recessus um so ursprünglicher als eine tiefe Grube sich erhält, je primitiver das Lig. cavoduodenale persistiert. Nun hier letzteres der Fall ist, wird man auch ersteres erwarten. Dieser scheinbare Widerspruch lässt sich leicht aufklären, und zwar gerade durch das, was ich in meiner Arbeit über den Recessus dargetan habe. Ich habe dort den Faktor nachgewiesen, der die Reduktion dieses Recessus hervorruft: es ist der Anschluss des Enddarmes an das Lig. cavoduodenale von der linken Seite her. Je mehr dies sich ausprägt, um so mehr wird er reduziert, und da hier gerade die Gegend des Recessus in der stärksten Weise zur Fixation ausgenutzt wird, so muss man sich nur wundern, dass überhaupt noch ein Rest davon nachweisbar ist. Wir müssen uns nun die Frage vorlegen, wie der vorliegende abnorme Befund ontogenetisch sich herausgebildet haben mag. In erster Linie wird dabei zu entscheiden sein, an welches embryonale Stadium er anknüpft, oder in welcher Embryonalperiode der störende Faktor angegriffen haben muss. Alsdann wird es nicht schwer sein, die sekundären Veränderungen aufzudecken, die den definitiven Zustand herbeiführten. Die erste Frage lässt sich leicht beantworten. Die Abweichung vom normalen Entwicklungsgang muss in einer Zeit erfolgt sein, wo die Drehung der primären Radix und somit die Ueberlagerung des Mitteldarmes durch den Enddarm noch gar nicht eingetreten war. Ein solches Stadium, wo der Urzustand der Säugetiere noch ziemlich getreu rekapituliert wird, findet sich nun beim Menschen nur in ganz früher Embryonalzeit. Indem ich auf meine hierauf bezügliche Schilderung der Ontogenese des menschlichen Situs Peritonei (pag. 688 ff.) verweise, hebe ich hervor, dass bereits im frühesten Stadium, welches überhaupt (und zwar von Toldt) beschrieben worden ist, sich die betreffenden Veränderungen anbahnen. Die Abnormität muss also im Stadium der „Nabelschleife“ im ersten oder am Anfang des zweiten Monats eingesetzt haben; ja es liegt der Gedanke nahe, dass diese dem Menschen eigentümliche Formation der „Nabelschleife“ in ursächlichem Zusammenhang mit der Hemmungsbildung stehen könnte durch Schädlichkeiten, welche vielleicht Drehungen der Nabelschnur

oder dergleichen betrafen. Doch dieser Punkt, der vorläufig gänzlich dunkel bleiben muss, ist für die Beurteilung des Falles gleichgültig. So viel ist sicher, dass bei dem etwa 2—3 Cm. langen Embryo die gewöhnliche Drehung der Nabelschleife entweder überhaupt nicht erfolgt ist, oder aber, falls sie bereits begonnen hatte, wieder rückgängig gemacht worden ist. Für letzteres könnte man den Befund des Colons in's Feld führen, welches links den Anschluss an's grosse Netz gewonnen hat. Gerade dieser Punkt ist von Interesse. Wie ich seiner Zeit nachgewiesen habe, ist es die Flexura Coli lienalis, welche vermöge ihrer Beziehungen zum Lig. rectolienale zuerst den Anschluss ans Omentum gewinnen muss. Diese Flexur liegt etwas distal von der Umbiegungsstelle der Nabelschleife in den übrigen Enddarm, eine Knickungsstelle, die Toldt fälschlich für die Flexura lienalis gehalten hatte. Diese Knickungsstelle dürfte im vorliegenden Falle jener scharfen Umbiegungsstelle des fixierten Enddarmes in den freien „postcäcalen“ Teil, wie ich ihn bei manchen Säugetieren benannt habe, entsprechen. Ich halte es also für die am meisten wahrscheinliche Erklärung, dass die eben begonnene Drehung der Nabelschleife sistiert wurde in dem Zeitpunkt, als sich die Flexura Coli lienalis gebildet hatte, also kurz vor jenem Stadium, welches ich (im Anschluss an Joh. Müller) auf Textfigur 18 pag. 693 wiedergegeben habe. Alle der Nabelschleife angehörenden Darmteile behalten nun ihr freies Mesenterium, welches zum Mesenterium commune auswächst. Jegliche Ueberlagerung des Mitteldarmes, speziell des Duodenum, durch den Enddarm unterbleibt, sowie dem weiteren Anschluss desselben an's Omentum ein Ziel gesteckt ist. Daher bleibt die linke Fläche des Duodenum und Mesoduodenum ganz frei. Von diesen Störungen unberührt sind die Vorgänge auf der rechten Seite des Duodenum. Hier vollzieht sich die Anlagerung des Darmteiles an die benachbarten Teile derart, dass von den proximalen Abschnitten, speziell vom Lig. hepatoduodenale inferius, nicht mehr erhalten bleibt als in den gewöhnlichen Fällen. Aber der distale Teil dieses Apparates — das Lig. cavoduodenale, persistiert in voller Ausdehnung, weil es nicht — in der gewöhnlichen Weise — vom Enddarm und speziell vom Caecum zur Fixierung benutzt wurde. Infolge dessen konnte auch keine sekundäre „Radix Mesenterii“ entstehen, deren genetische Beziehung zum Lig. cavoduodenale dadurch in Bestätigung meiner früheren Angaben vorzüglich dargetan wird. Welche sekundären Veränderungen haben sich nun auf dieser ontogenetischen Basis abgespielt? Ein beträchtlicher Teil des Enddarmes war frei, und dieser ungünstige Zustand wurde durch etwas wenigstens teilweise kompensiert: Jene

Nabelschleifen-Enddarm-Knickung, welche bereits mit dem Duodenum in Beziehung getreten war, heftete sich in der Gegend des Recessus rectoduodenalis oder duodenojejunalis fester an die benachbarten Teile an. Dies geschah einmal durch Verstreichung des Mesocolon an dieser Stelle, so dass eine direkte Auflagerung des Enddarmes auf die Wirbelsäule resultierte, sodann aber durch innigen Anschluss an die rechtsseitige Wandung des Recessus, d. h. an das Lig. cavoduodenale. Infolge dessen wurde die primäre Radix an ihrem Stiel ausserordentlich verschmälert, und anstatt über den Dünndarmschlingen, schob sich das Colon unter denselben gegen das Lig. cavoduodenale hin. So wird dieses Band hier trotz aller Störungen zum Fixationspunkt des Enddarmes, wenn auch in ganz anderer Weise als sonst, da sich derselbe nicht von oben und rechts, sondern von unten und links an dasselbe anlegt. Hieraus erklärt sich denn auch die oben berührte Reduktion des Recessus duodenojejunalis. Sekundäre Verlötungen haben sich nur in ganz geringem Masse entwickelt. So zeigte sich auf der proximalen (kopfwärts gelegenen) Platte der primären Radix zwischen der Pars postcaecalis und dem Jejunum eine leichte Querfalte. Auch sollen die schlingenförmig gewundenen Teile der Pars postcaecalis auf der vorderen Fläche der Leber angelötet gewesen sein. So bietet denn dieser Fall ein überaus klares und einfaches Bild dar, das in allen Einzelheiten sich aus der Phylogenese und Ontogenese des Situs verstehen lässt. Eine wertvolle Ergänzung erfährt derselbe durch den Tübinger Fall, zu dessen vergleichender Betrachtung ich mich nunmehr wende.

Beim Tübinger Fall sind es besonders die auf der rechten Seite des Duodenum gelegenen Bandapparate, welche unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Weniger klar liegen die Zustände am Dickdarm, da hier pathologische Verlötungen das Bild beeinträchtigen. Was zunächst das Colon betrifft, so gewinne ich aus der Beschreibung den folgenden Eindruck: Offenbar ist, wie auch Groenroos vermutet, die Drehung der Nabelschleife in den Anfängen sistiert worden, und in diesem Punkte zeigt sich eine bemerkenswerte Uebereinstimmung mit meinem Falle. Es ist aber auch, wie es scheint, dem Enddarm jegliche Möglichkeit der Fixierung an's Duodenum benommen worden. Dies kann nur dadurch erklärt werden, dass das Lig. cavoduodenale eine Störung erfahren hat, und in der Tat suchte Groenroos vergeblich nach distalen Teilen des Lig. hepatocavoduodenale, während er die proximalen Teile desselben auffand. Der Hauptpunkt liegt also in der abnorm freien Beweglichkeit des Duodenum, und gerade der Umstand, dass sich rechts von demselben überaus primitive Zustände erhalten haben, weist auf einen

Faktor hin, der gerade am Duodenum eine Sistierung der normalen Vorgänge zur Folge hatte. Das in dieser sehr frühen Zeit noch sehr zarte Lig. cavoduodenale muss dieser Störung zum Opfer gefallen sein. Erwägt man nun die hohe Bedeutung dieses Apparates für die Fixierung des Enddarmes, so ist es begreiflich, dass für den letzteren kompensatorische Einrichtungen geschaffen werden mussten, um wenigstens einige Abhilfe für den Defekt zu schaffen. Rechts war das nicht möglich, so geschah es links, und es ist in hohem Grade interessant zu sehen, wie hier die Gegend des Lig. rectolienale in einer ganz extremen Weise zu dem bezeichneten Zwecke ausgenutzt wurde. Wie Groenroos beschreibt, hat sich der grösste Teil des Enddarmes unter reichlicher Schlingenbildung links gegen das Omentum vorgeschoben und hat hier eine Festheftung gewonnen, welche wohl durch sekundäre Verlötungen noch mechanisch verstärkt wurde. Von diesem Gesichtspunkt aus wird mir der Tübinger Fall ganz verständlich und es ist auch vollkommen begreiflich, dass auf der rechten Seite des nun vollkommen entlasteten Duodenum sich so primitive Zustände erhalten konnten, dass an den Urzustand der Säugetiere direkte Anknüpfung geboten wird. Ich habe in meiner früheren Arbeit (pag. 689) erwähnt, dass nach den Angaben der Autoren in ganz früher Zeit ein nicht unbeträchtlicher Teil der Leber rechterseits zwischen Duodenum und Coelomwand sich einschiebt. Dieser muss dem Lobus descendens der Säugetiere entsprechen, und die Vermutung, dass hier sich dieselben Bandapparate wie bei den niederen Formen auch beim Menschen sich finden, wird durch Groenroos' vortreffliche Schilderung über jeden Zweifel erhoben. Dieser Autor, der meine Darstellung vollkommen richtig aufgefasst und mit grossem Scharfblick die an seinem Objekte morphologisch wichtigen Punkte erkannt hat, fand an der kritischen Stelle jenen Teil des Lig. hepatocavoduodenale, den ich als Lig. hepatoduodenale inferius beschrieben habe. Es zeigt sich in diesem Falle, dass „ein Foramen Winslowii in seiner gewöhnlichen Form und Begrenzung nicht vorhanden ist (pag. 96). Den Zugang zur Bursa omentalis bildet eine „geräumige Oeffnung“, das Foramen hepatoentericum. „Die Umrandung dieser Oeffnung wird vorn vom freien Rande des Lig. hepatogastroduodenale gebildet, in welchem der Ductus choledochus zum Duodenum verläuft“ etc.... Die „dorsocaudale Umgrenzung“ wird von einer Mesenterialplatte gebildet, „welche sich im Anschluss an den rechten Rand der Vena cava inferior vom hinteren Rand der unteren Fläche des rechten Leberlappens zum oberen Teil der rechten Niere und zum Mesoduodenum im Gebiet des Pankreaskopfes ausspannt“. Die weitere Beschreibung und

Abbildung des Bandes auf Fig. 2 (Groenroos) lassen keinen Zweifel darüber, dass wir hier ein völlig unverändertes Lig. hepatoduodenale inferius vor uns haben. Ja, sogar von jener Grube, die ich als rechten Teil der Bursa hepatoenterica beschrieben habe, besteht noch ein beträchtlicher Rest fort. So wird uns durch Groenroos ein ganz primitiver Zustand des Lig. hepatocavoduodenale beim Menschen vorgeführt, und wenn wir diesen Befund kombinieren mit dem, welchen ich jetzt beobachtet habe, so gelangen wir zur Annahme einer Beschaffenheit des Duodenum und seiner Bandapparate beim Menschen, welche derjenigen der niederen Säugetiere vollkommen entspricht. Gerade an die allerprimitivsten Zustände schliesst sich der Befund an. Erst kürzlich hatte ich Gelegenheit, Echidnaembryonen zu untersuchen und hier das Lig. hepatoduodenale inferius in einer viel grösseren Ausdehnung und besseren Erhaltung anzutreffen, als mir dies früher an wenig gut erhaltenen erwachsenen Tieren gelungen war. Gerade an solche Befunde, die ihrerseits wieder an Hatteria erinnern, müssen wir die menschlichen Zustände anreihen. Was uns nun hier in abnormen Fällen entgegentritt, das ist nichts anderes als ein embryonaler Zustand, der bald in diesem, bald in jenem Punkte sich treu erhalten hat. Ohne Zweifel würde auch eine genaue Untersuchung gut erhaltener junger Embryonen zu ähnlichen Ergebnissen führen, aber so klar und übersichtlich wie in diesen Fällen von Hemmungsbildung werden die Befunde niemals sein. Sicherlich werden auch schon früher in den Fällen von Mesenterium commune diese Dinge gesehen worden sein, aber da die Untersucher nichts damit anzufangen wussten, so erwähnen sie nichts davon. Aus diesem Grunde hat es auch keinen Wert, hier auf die älteren Beschreibungen von Abnormitäten des Situs einzugehen. Wir müssen vielmehr hoffen, dass jetzt, nachdem durch meine Untersuchungen die richtigen Gesichtspunkte gewonnen worden sind, sich die Beobachtungen über das Lig. hepatocavoduodenale beim Menschen häufen werden. Wenn in der kurzen Zeit, welche seit dem Erscheinen meiner früheren Arbeit verstrichen ist, schon zwei so eklatante Fälle konstatiert werden konnten, so berechtigt das zu weiterer Hoffnung. Sehr erwünscht wäre es, wenn von recht vielen Seiten her dem Gegenstande Aufmerksamkeit gewidmet würde. Dies würde dankbarer sein, als manche Aufgabe der Varietätenstatistik. Namentlich würde die Hilfe der pathologischen Anatomen und Praktiker sich hier als sehr nützlich erweisen und dazu beitragen, dass meine Anschauungen über den Situs Peritonei des Menschen, welche anfangs so grossen Widerspruch

erfahren haben und sich nur schwer einbürgern konnten, bald dem allgemeinen Verständnis zugänglich gemacht werden."

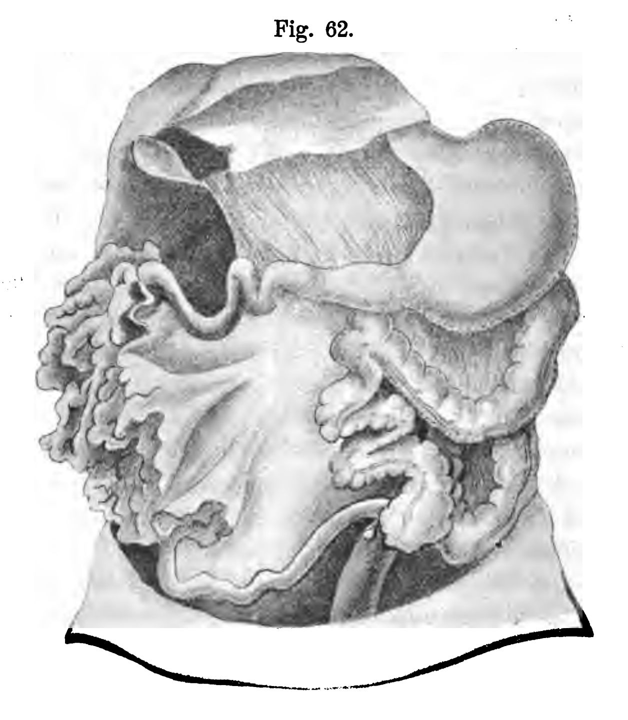
Der Hochstand der linken Dickdarmflexur und der Eingang des aufsteigenden Dickdarmes in das L. hepato-cavo-duodenale (S. 218) passen natürlich nicht in den Rahmen des Situs I hinein. Auf Grund des in diesen Heften vertretenen Standpunktes dürfen beide aber nicht als Zufälligkeiten, sondern nur als bisher nicht gekannte Variante des Situs I genommen werden.

A. Stieda. Inaug. Dissertation des anatom. Institutes № 28 Königsberg 1898. Ausgewachsenes männliches Individuum mit folgendem Befunde:

A. Eingeweide. Leber und Magen s. im Original. Dünndarm: „An dem Dünndarm ist ein kleinerer Teil zu unterscheiden, der an der hinteren Bauchwand befestigt ist und kein Mesenterium hat, von einem beweglichen Teil mit einem Mesenterium. An dem „festen" Teil hat man zunächst in der Fortsetzung der Pars pylorica des Magens eine Schlinge, die einen direkt nach vorn konvexen Bogen bildet. Dem Bogen entspricht ein Sehne von 2 Cm. Länge. Der übrige Teil des festen Abschnittes ist ohne Präparation nicht zu übersehen. Er ist an der hinteren Bauchwand in einer Ausdehnung von der Mitte der Vertebr. lumbalis I bis zum oberen Rande des 3 Lendenwirbels befestigt, 2,5 Cm. rechts von der Mittelebene entfernt. Ausserdem ist von der Gallenblase her eine Peritonealplatte zum Dünndarmanfang hin ausgespannt, die sich aber über das Duodenum hinweg noch' in das Mesocolon der Flexura hepatica fortsetzt. Nachdem die Befestigungen gelöst sind, kommen noch 3 senkrecht verlaufende, hinter einander gelegene Schlingen zum Vorschein. Das horizontale Anfangsstück des Dünndarms biegt rechtwinklig um in die erste nach unten senkrecht hinabsteigende Schlinge. Diese ist 3,5 Cm. lang. Sie biegt spitzwinklig in die aufsteigende zweite Schlinge um, die bis nahe an die untere Fläche der Leber zieht. Die aufsteigende Schlinge hat eine Länge von 5 Cm. Etwa $^1/_2$ Cm. unter der Leber kehrt sie spitzwinklig in die dritte Schlinge um, die medialwärts vom Hilus der Niere vor den Nierengefässen senkrecht hinabsteigt. $5^1/_2$ Cm. unterhalb der Leber, in der Höhe des oberen Randes des 3. Lendenwirbels und 1,7 Cm. links von der Medianebene beginnt das Mesenterium dieser absteigenden Schlinge. Die vordere Wand des horizontalen Anfangsstückes des Dünndarms liegt 6 Cm. vor dem hinteren Rande der vorher beschriebenen absteigenden Schlinge. In den Winkel zwischen der ersten absteigenden und der aufsteigenden Schlinge münden der Ductus choledochus und pancreaticus. Ersterer steigt von oben herab. Das Endstück des

Ductus pancreaticus verläuft quer und liegt hinter dem Ductus choledochus. Der „feste" Teil des Dünndarms ist bis zur Umbiegungsstelle an der Leber wohl ohne weiteres als Duodenum aufzufassen, indem man sich vorstellen kann, dass der aufsteigende Schenkel der zweiten Schlinge sich nicht nach links als Pars horizontalis inferior Duodeni, sondern eben nach oben gewendet hat. Ob man den letzten absteigenden Teil dem Jejunum oder dem Duodenum zurechnen soll, ist zweifelhaft. Der grösste Teil des Dünndarms, der durch ein langes Mesenterium frei beweglich an der hinteren Wand der Bauchhöhle befestigt ist, füllt die ganze rechte Hälfte der Bauchhöle und auch den grössten Teil der Beckenhöhle aus. Einige Schlingen überschreiten auch noch die Mittellinie um 2—3 Cm. Die auf den ersten Blick regellos gelagerten Darmschlingen können bei genauer Besichtigung in drei Hauptgruppen getrennt

Fig. 62.



werden, eine obere, eine mittlere und eine untere. Die oberste Hauptgruppe liegt vornehmlich in der Regio hypochondriaca dextra und im Epigastrium, soweit diese Gegenden nicht von der Leber und dem Magen eingenommen sind. Die mittlere Gruppe breitet sich in der Regio abdominalis lateralis dextra und umbilicalis aus, sowie in den Regiones

inguinalis und pubica. Die untere Hauptgruppe erfüllt das kleine Becken. 1. Obere Hauptgruppe der Dünndarmschlingen. Der Anfangsteil des „freien" Dünndarmabschnittes zieht in direkter Fortsetzung des letzten Schenkels des fixierten Darmteiles abwärts bis in den oberen Teil der regio umbilicalis. Darauf wendet sich der Darm längs der vorderen Bauchwand lateralwärts, steigt an der Seitenfläche der Bauchwand zur Leber empor und zieht dann an der unteren Fläche der Leber gegen die Mittellinie hin : beschreibt somit nahezu einen Kreis. Innerhalb desselben windet sich der Dünndarm mehrere Male in vertikal gestellten Schlingen auf und ab. Die am meisten medialwärts gelegene Schlinge ist zwischen Magen und Duodenum einerseits und der Leber andererseits eingeschoben. Eine andere steigt an der vorderen Bauchwand weit bis in die Nähe des Nabels hinab, überschreitet die Mittelebene und schiebt sich zwischen die später zu erwähnenden Dickdarmschlingen. Die am meisten hinten und lateral gelegene vertikale Schlinge steigt in die Regio abdominalis lateralis dextra hinab und geht hier in die zweite Hauptgruppe über. 2. Mittlere Hauptgruppe der Dünndarmschlingen. In der Regio abdominalis lateralis dextra bildet der Dünndarm mehrere ziemlich regellos zusammenliegende Schlingen, die allmählich nach vorn und medialwärts in die Regio umbilicalis hineinziehen. Weiterhin verlaufen die Darmschlingen im wesentlichen in transversaler Richtung an der vorderen Bauchwand entlang. Sechs Windungen, deren rechts gelegene Umbiegungsstellen in die Regio abdom. lat. dextra hineinragen, deren links gelegene Umbiegungsstellen links von der Mittellinie, etwa in der Linea parasternalis liegen, erfüllen die Regiones umbilicalis, inguinalis und pubica. Die letzte Schlinge senkt sich in's kleine Becken zur dritten Hauptgruppe. 3. Untere Hauptgruppe der Dünndarmschlingen. Dieselbe besteht aus sechs Schlingen. Die ersten drei Schlingen liegen einander parallel schräg an der rechten Seite der hinteren Beckenwand. Die Umbiegungsstellen der Schlingen erreichen vorn das Foramen obturatorium, hinten rücken sie von der Articulatio sacroiliaca allmählich bis über die Mittellinie des Kreuzbeins. An die dritte schräge Schlinge schliessen sich drei nahezu horizontal gelagerte Schlingen an, die den Douglas'schen Raum ausfüllen. Die letzte dieser Schlingen wendet sich nach oben, steigt auf der vorderen Fläche des Rectum empor und tritt noch innerhalb des kleinen Beckens in die hintere Wand des Caecum ein. Die Gesamtlänge des Dünndarmes beträgt 767 Cm. Um diese Länge möglichst genau zu ermitteln, wurde ein Faden auf den freien, dem Ansatz des Mesenterium gegenüber liegenden Rand gelegt, und dann die Länge des Fadens gemessen. Die erste

horizontale Schlinge des Dünndarms ist 11 Cm. lang, die erste absteigende 3,5 Cm, die aufsteigende 5 Cm. und die zweite absteigende Schlinge ist 5,5 Cm. lang. — Der mesenteriale Teil misst 742 Cm. Das Lumen des Dünndarms weist geringe Unterschiede auf. Da die Darmschlingen collabiert waren, so wurde die Breite des abgeplatteten Darmes bestimmt. Sie beträgt im Anfangsteil 1,8 Cm, in der Mitte 2,0 Cm, im Endstück 2,5 Cm. Dickdarm. Der Dickdarm erfüllt, wie oben schon kurz angegeben wurde, die linke Hälfte der Bauchhöhle. Das Caecum liegt in der linken Hälfte des kleinen Beckens. Von hier steigt, links von der Mittelebene, der Dickdarm in starken Windungen zur unteren Fläche des linken Leberlappens empor. Dort biegt er in den Querdarm um, der auf die linke Hälfte der Bauchhöhle vollständig beschränkt ist. An der unteren Spitze der Milz wendet der Dickdarm sich caudalwärts. Er steigt als Colon descendens in üblicher Weise zur Darmbeingrube hinab. Die Flexura sigmoidea ist sehr lang und frei beweglich. Ihre Schlingen erfüllen den grössten Teil der linken Bauchhälfte. Das Rectum hat die gewöhnliche Lage. Der ganze Dickdarm mit Ausnahme des Colon descendens besitzt ein Mesenterium. Das Caecum ist ein 9 Cm. langer, 8 Cm. breiter Blindsack. Es liegt der hinteren Wand des kleinen Beckens auf der linken Seite an und bedeckt hier die Einmündungsstelle des aus dem Douglas'schen Raume hinaufsteigenden Ileum. An Stelle des Processus vermiformis findet sich ein kleiner, abgeplatteter, ovaler Körper, der mittelst eines dünnen fadenförmigen Stieles ohne Mesenteriolum an der rechten Seite des Caecum hängt. Die Oberfläche dieses Gebildes ist uneben. Es ist 2 Cm. lang und 0,4 Cm. dick. Die grösste Breite beträgt 1,2 Cm. Der verbindende hohle Stiel ist nur 0,3 Cm. breit. Eine Sondierung der Höhlung vom Darmlumen aus ist ausführbar. Am Colon ascendens und Caecum liegt die freie breite Taenie auf der hinteren Fläche. Am Colon transversum windet sich der Streifen — wie gewöhnlich — an der unteren Wand, entsprechend der Anheftung des Netzes. Der Anfangsteil des Dickdarms steigt nicht, wie sonst, gerade empor, sondern ist in Querschlingen gelegt. Gleich nach der Einmündung des Ileum in den Dickdarm, wendet sich dieser nach links zur Fossa iliaca. Neben dem Darmbeinkamm biegt er um, kehrt zur Mittelebene zurück und bildet so eine 8 Cm. lange Schleife, zwischen deren Schenkeln eine Dünndarmschlinge (aus der mittleren Hauptgruppe) liegt. Diese unterste Dickdarmschleife erfüllt die Fossa iliaca und die Regiones inguinalis und pubica sinistra. Der Dickdarm wendet sich dann abermals nach links und biegt, nachdem er 6 Cm. weit nach links gezogen ist, gegen die Mittelebene zurück. Der Darm bildet so eine zweite Dickdarmschleife, in die ebenfalls

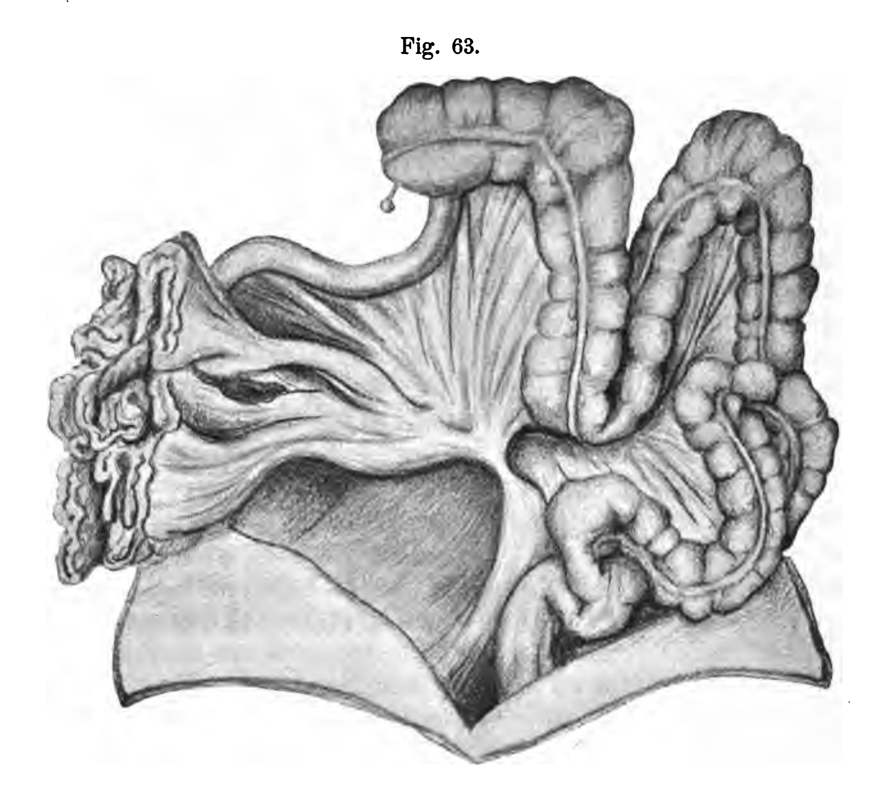
eine Dünndarmschlinge (aus Gruppe I) sich einlagert. Diese zweite Dickdarmschlinge nimmt den grössten Teil der linken Hälfte der Regio umbilicalis ein. Das letzte Stück des aufsteigenden Teils zieht gerade aufwärts durch das Epigastrium bis zur unteren Fläche des linken Leberlappens und biegt hier — etwa in der Mittelebene in der Höhe des 1 Lendenwirbels — spitzwinklig nach hinten und unten um. An dieser Stelle setzt sich der rechte Rand des grossen Netzes an, von hier ab ist also das Colon transversum zu rechnen. Das Colon transversum durchzieht in einem nach unter konvexen Bogen die Regiones epigastrica, abdominalis lateralis und hypogastrica sinistra und biegt im 9. Intercostalraum, 10 Cm. links von der Mittelebene, am unteren Ende der Milz spitzwinklig nach unten in das Colon desc. um (Flexura lienalis). Von der vorderen Bauchwand ist der Querdarm nur durch das grosse Netz getrennt. Das Colon descendens steigt am Aussenrande der linken Niere zur Fossa iliaca senkrecht herab. Sein innerer Rand ist $7^1/_2$ Cm, der äussere Rand 10 Cm. von der Mittelebene entfernt. Am oberen Rande der Crista Ossis Ilei, vor dem oberen Rande des Musculus iliacus biegt das Colon descendens in die Flexura sigmoidea um. Dieser Darmteil bildet nicht, wie sonst, eine s-förmige Krümmung, sondern drei Schlingen, deren letzte zum Rectum in's kleine Becken hinabsteigt. Die Flexura sigmoidea bildet zunächst eine nach unten rechts gerichtete grosse Schlinge, deren Kuppe sich zwischen die erste unterste und die zweite Schlinge des aufsteigenden Dickdarms einschiebt. Der obere Schenkel dieser Schlinge zieht bis nahe an den Darmbeinkamm, steigt dann vor dem Colon descendens, 10 Cm. bis zur Höhe des unteren Randes des 1 Lendenwirbels in der Reg. abdominal. lat. sin. und hypochondriaca empor. Von hier kehrt dieser Dickdarmteil steil nach unten um, bis zur Darmbeinschaufel hinab, um dann nochmals in einer Länge von 9,5 Cm. parallel der Wirbelsäule bis zur Höhe des 2 Lendenwirbels aufzusteigen. Von hier geht die Flexura sigmoidea, hinter den zwei unteren Querschlingen des Colon ascendens verborgen, schräg über den Musculus psoas hinweg in's kleine Becken hinab. Der von hier ab als Rectum anzusehende Dickdarm liegt in der Mitte der Kreuzbeinhöhlung. Sein kurzes Mesenterium ist an seinem linken Rande angesetzt. Das Colon ascendens hat eine Länge von 44 Cm, das Col. transversum von 64 Cm. und das Col. descendens eine Länge von 13 Cm. Die Flexur ist 89 Cm, das Rectum 21 Cm. lang. Die Gesamtlänge des Dickdarms beträgt 237 Cm. Dünndarm und Dickdarm zusammen messen 1004 Cm. Pancreas s. Original. Die Milz liegt zwischen 9. und 11. Rippe, mit ihrem unteren Ende auf dem Ligamentum phrenico-colicum. Ihre Länge beträgt 9,5 Cm ihre grösste Breite

am Hilus 5,5 Cm. und ihre grösste Dicke 3,0 Cm. Die Nieren und Nebennieren bieten weder nach Lage noch Grösse etwas von der Norm abweichendes dar.

B. Mesenterien. Die Mesenterien haben zum Teil einen von dem normalen abweichenden Zustand. Verwachsungen zwischen benachbarten Organen, oder sonstige Kennzeichen abgelaufener pathologischer Prozesse, die so häufig vorhanden sind, wenn die Baucheingeweide abnorm gelagert sind, fehlen hier vollständig. Das grosse Netz liegt, entsprechend der Verlagerung des Magens und des Colon transversum nach links, hauptsächlich in der linken Bauchhälfte. Seine vordere Platte ist mit der grossen Kurvatur des Magens verwachsen, ausserdem aber auch noch mit dem horizontalen Anfangsstück des Duodenum. Seine hintere Platte ist in gewöhnlicher Weise mit dem Mesocolon transversum verwachsen und hängt demnach von dem unteren Rande des Colon transversum herab. Die grosse Kurvatur des Magens und der obere Rand des Colon transversum sind nicht mit einander verbunden. Es ist also ein Ligam. gastrocolicum nicht vorhanden, und der hinter dem Magen gelegene Hauptteil der Bursa omentalis setzt sich ohne Grenze in den Recessus inferior omentalis zwischen die vordere und hintere Platte des Netzbeutels fort. Das linke obere Ende des grossen Netzes zieht als Ligamentum gastrolienale von der grossen Kurvatur des Magens zum Hilus der Milz. Das übrige Netz hängt in unregelmässigen Falten von der grossen Kurvatur des Magens und vom Colon transversum frei herab (Pars libera Omentis). Der untere freie Rand des Netzbeutels ist in mehrere Zipfel ausgezogen. Die Länge (vertikale Ausdehnung) der vorderen Platte des Omentum majus beträgt am linken Rande 8 Cm, an der nach unten gerichteten Ausbuchtung des Fundus 10—11 Cm, am Uebergang des Fundus in die Pars pylorica 6,5 Cm, an der Pars pylorica 12,5 Cm. Die Länge der hinteren Platte des Omentum majus ist in der Mitte 2 Cm. und vergrössert sich nach links und nach rechts bis zu 7 Cm. Die Breite (transversale Ausdehnung) des Omentum majus beträgt 64 Cm. Das kleine Netz weist normale Verhältnisse auf. Der obere Teil des Ligam. hepatogastricum, der von dem Bauchteil des Oesophagus und von der Cardia zum Ligam. venosum (Arantii) hinübergespannt ist, ist eine kräftige Membran (Pars condensa). Der Rest des Ligam. hepato-gastricum, der von der kleinen Kurvatur zur Fossa Ductus venosi und der Porta hepatis zieht, ist sehr zart, durchscheinend und schlaff (Pars flaccida). Das Ligam. hepato-duodenale, das von der Leberpforte zum oberen Rande des querverlaufenden Anfangsteiles des Duodenum sich erstreckt, enthält die normal verlaufenden Gallengänge und Lebergefässe. Da der

horizontale Schenkel des Duodenum tiefer als gewöhnlich verläuft, so ist das Lig. hepato-duodenale länger als sonst. Es misst 4,1 Cm. Hinter dem Ligam. hepatoduodenale liegt das Foramen epiploicum, durch

Fig. 63.



das zwei Finger bequem in das Vestibulum Bursae omentalis gelangen. Weder in diesem, noch in dem Hauptteil der Bursa omentalis und in dessen Aussackungen, den Recessus superior, lienalis und inferior, ist irgend etwas abnormes wahrzunehmen. Der Dünndarm und der Anfangsteil des Dickdarms sind durch ein gemeinsames Mesenterium an der Rückwand der Bauchhöhle fixiert. Die Ansatzstelle dieses Mesenterium commune (Radix mesenterii) hat den Umriss eines Dreiecks, dessen Basis oben und dessen Spitze unten gelegen ist. Den Ecken an der Basis entsprechen zwei Punkte, deren einer 1,7 Cm. rechts von der Medianebene in der Höhe des oberen Randes des 3 Lendenwirbels liegt; der andere ist 2 Cm. links von der Medianebene in der Höhe der Mitte des 2 Lendenwirbels gelegen. Die Verbindungslinie dieser beiden Punkte, die die Basis des genannten Dreiecks bildet,

steigt also von rechts nach links etwas empor. Die Spitze des Dreiecks liegt 1 Cm. rechts von der Medianebene in der Höhe des oberen Randes des 5 Lendenwirbelkörpers, 3,7 Cm. oberhalb des Promontoriums. Da der Dünndarm und der aufsteigende Teil des Dickdarms, wie oben mitgeteilt wurde, sehr lang sind, so ist das Mesenterium commune stark gefaltet. Die Länge des Mesenterium, d. h. der Abstand seiner Befestigung an der Rückenwand von seiner Befestigung am Darm, ist wechselnd. Das Mesenterium des Dünndarms hat eine durchschnittliche Länge von 15 Cm. Das Mesocaecum ist ebenfalls 15 Cm. lang. Die Länge des Mesocolon ascendens ist unten 12,5 Cm, nach oben zu wird sie geringer und an der Umbiegungsstelle in das Mesocolon transversum beträgt sie nur noch 5,5 Cm. Zieht man die Schlingen des Dünndarms nach rechts, die des aufsteigenden Dickdarms nach links, so bilden das Mesenterium und das Mesocolon eine in transversaler Richtung — vom medialen Rande des Dünndarms zum medialen Rande des Dickdarms gemessen — 25 Cm. breite und in vertikaler Richtung — von der Basis der dreieckigen Radix Mesenterii bis zur Einmündung des Ileum in's Caecum gemessen — 19 Cm. hohe Platte, deren Mitte in dem angegebenen dreieckigen Bezirk an die Rückwand der Bauchhöhle fixiert ist. Zieht man die Darmschlingen nach oben und vorn, so sieht man, dass die linke und rechte Hälfte des Mesenterium commune in eine von der Spitze des dreieckigen Befestigungsgebietes ausgehende scharfe Kante in einander übergehen. Die Radix des Mesocolon transversum beginnt 2 Cm. links von der Medianebene in der Höhe der Mitte des 2 Lendenwirbels und zieht in querer Richtung in einem nach oben leicht konkaven Bogen bis zu einem 8,5 Cm. von der Medianebene entfernten Punkte, in der Höhe des unteren Randes des 1 Lendenwirbelkörpers, nahe an der Ansatzstelle des Ligamentum phrenicocolicum. Die Länge des Mesocolon transversum beträgt 10 Cm. Das Colon descendens besitzt — wie schon oben erwähnt wurde — kein Mesenterium. Es ist mit seiner hinteren Fläche an der hinteren Bauchwand angeheftet und nur an den Seiten und der vorderen Fläche vom Peritoneum überzogen. Die Anheftungsstelle des Mesocolon sigmoideum hat ungefähr die Gestalt einer Sichel. Die konkave Begrenzungslinie der Sichel zieht in gleichmässiger Krümmung von der tiefsten Stelle der Fossa iliaca sinistra, 4 Cm. rechts von der Spina anterior superior, empor bis zu einem Punkte, der in der Höhe der Grenze vom 4 und 5 Lendenwirbelkörper, 6 Cm. links von der Medianebene gelegen ist; dann biegt die Linie nach unten um und trifft 3 Cm. links von der Mittelebene die Linea terminalis. Die konvexe Begrenzungslinie der Sichel erhebt sich 8 Cm. kranialwärts über den höchsten

Punkt der konkaven Begrenzungslinie und zieht von hier aus in unregelmässigem Verlauf zu den beiden Enden der Sichel. Der an den Kuppen der beiden sichelförmigen Linien angeheftete Teil des Mesocolon sigmoideum ist 13 Cm. lang. Von hier aus verkürzt sich das Mesocolon sigmoideum nach beiden Seiten hin allmählich. Das Rectum besitzt ein schmales Mesorectum, das an der Linea terminalis 3 Cm. links von der Medianebene beginnt, absteigend sich dieser nähert und 4,5 Cm. unterhalb des Promontorium sie erreicht. Die Befestigung des Mesorectum an der Rückwand ist schmal, 3 Mm. breit. Das Mesorectum setzt sich an den linken Rand des Rectum an. Der Abstand der Radix vom Darm (Länge des Mesorectum) beträgt oben 2 Cm. und nimmt nach unten zu ab bis $^1/_2$ Cm. Recessus Peritonei sind an zwei Stellen vorhanden. In dem Winkel, wo das Colon ascendens in das Colon transversum umbiegt, befindet sich ein 5 Cm. tiefer Recessus auf der unteren Seite des Mesocolon, dessen Eingang unmittelbar an der Darmwand liegt, und in den zwei Zeigefingerglieder eingeführt werden können. Der zweite, kleinere Recessus liegt an der oberen Seite der Wurzel des Mesocolon sigmoideum. (Recessus intersigmoideus). Er beginnt mit einer etwa 1 Cm. weiten Oeffnung und verengt sich trichterförmig. Er ist 2 Cm. tief.

C. Blutgefässe. Das Verhalten der Aorta und Vena cava ist normal. Die Arteria coeliaca entspringt hinter der Pars pylorica des Magens im Hiatus aorticus. Sie giebt zunächst die Art. gastrica sinistra ab, die in der Plica gastropancreatica zur Cardia emporsteigt und Zweige zum Bauchteil des Oesophagus, zur Cardia und zur Curvatura minor schickt. Darauf zerfällt die Art. coeliaca in die Arteriae lienalis und hepatica. Die Art. lienalis zieht stark geschlängelt zur Milz, am oberen Rande des Pancreas entlang, hinter dem Körper des Magens hinweg. Sie versorgt während ihres Verlaufes das Pancreas mit kleinen Zweigen und entlässt vor ihrer Endausbreitung in der Milz die Arteria gastricae breves nach oben zum Blindsack des Magens und die Arteria epiploica sinistra, die längs der grossen Curvatur des Magens verläuft, und mit der ihr begegnenden, stärker entwickelten Art. gastroepiploica dextra einen anastomotischen Bogen bildet. Der dritte Ast der Art. coeliaca ist die Art. hepatica. Während ihres Verlaufes zur Leber giebt sie die Art. gastrica dextra und darauf die Art. gastroduodenalis ab. Die Art. gastrica dextra zieht längs der kleinen Curvatur des Magens nach links und anastomosiert mit der Art. gastrica sinistra. Die Art. gastroduodenalis zieht über den Kopf des Pancreas und den absteigenden Schenkel des Duodenum nach unten und verläuft dann an der grossen Curvatur des Magens entlang im grossen Netz als Art. gastro-

epiploica dextra. Am oberen und unteren Rande des Pancreaskopfes entsendet die Art. gastroduodenalis je eine Art. pancreaticoduodenalis zum Duodenum und Pancreas. Gewöhnlich liefert sie nur die obere Art. pancreaticoduodenalis, während die untere von der Art. mesenterica superior abgegeben wird. Die Arteria mesenterica superior entspringt hinter dem oberen Rande des Pancreas, 1$^1/_2$ Cm. unterhalb der Art. coeliaca, von der rechten Seite der Aorta und steigt dann hinter dem Pancreas in der Wurzel des Mesenteriums links von der Vena mesenterica nach unten. Zunächst giebt sie rechts ein Gefäss in den Anfangsteil des mesenterialen Dünndarms, das aber nicht bis zum Pancreaskopfe zieht, also nicht der Art. pancreatico-duodenalis inferior entspricht. Dann zieht sie im Mesenterium in fast gestrecktem Verlaufe zu dem unteren Ende des Ileum und giebt auf diesem Wege nach rechts hin 16 verschieden starke Aeste für den ganzen Dünndarm ab (Artt. jejunales et iliacae). Nach links schickt sie zwei grössere Aeste; der obere — er entspricht offenbar der Art. colica media — verläuft zunächst 2 Cm. nach links und teilt sich dann in einen oberen und unteren Zweig. Der erstere durchbohrt das Mesocolon transversum an seiner rechten Anheftungsstelle und läuft dann bogenförmig nach links parallel dem konkaven Rande des Mesocolon transversum, 4$^1/_2$ Cm. vom Darmrohr entfernt, um mit der Art. colica sinistra (aus der Art. mesenterica inferior) zu anastomosieren. Der untere Zweig zerfällt in ein ganzes Bündel von Gefässen, die teils zur Flexura hepatica hinstrahlen, teils im Mesocolon ascendens abwärts ziehen. Der zweite grosse linke Ast der Art. mesenterica superior ist als Art. colica dextra anzusehen. Er zieht direkt nach unten zum Caecum, giebt 6$^1/_2$ Cm. oberhalb des Caecum nach rechts einen Ast ab, der mit den Art. intestinales anastomosiert, dann weiter noch mehrere Seitenzweige zum Endstück des Ileum, endlich 3$^1/_2$ Cm. oberhalb des Caecum einen Verbindungsast nach der Arteria colica media. 6 Cm. unterhalb der mesenterica sup. entspringt am linken Rande der Aorta die Arteria mesenterica inferior. Sie verläuft nach links und etwas nach unten und teilt sich dann in drei Hauptstämme."

Die Beziehungen des Omentum majus zum aufsteigenden, geschlängelten Teil des Dickdarmes, dessen obere Hälfte Stieda Colon transversum nennt, sind mir nicht klar geworden. Doch waren nach Stieda grosse Magenkurve und dieses Stück Ascds ligamentös, eben durch das Omentum, nicht verbunden. Dieses und das Fehlen des L. gastro-duodenale-colicum machen mir das Transversum und Mesocolon transversum unwahrscheinlich. Es existierte vielmehr nur ein unter der Milz geknickter zweischenkliger Dickdarm, dessen aufsteigender Teil

eben geschlängelt war und unmittelbar an die Radix schloss sich das Meso commune (nicht Meso transversum) für einen Teil des Ascds und für das ganze Dscds an. Es zog vom 2 Lendenwirbel zum 1 Lendenwirbel nach unten und aussen und entfernte sich dabei 8 Cm. von der Mittellinie. Die linke (Ur-) flexur aber entsprach dem 9 Interkostalraum, 10 Cm. links von der Mittellinie. Es hätte genauer angegeben werden können, welche Beziehungen zwischen dieser Flexur und der Milz sich ausgebildet hatten. Primäre Radix rechts am dritten, links am zweiten Lendenwirbel, also erst sehr wenig gedreht. Dickdarm hinterwärts und links von ganz besonders eingeordneten Dünndarm. Also wohl Paradigma für Situs I, dessen Lig. hepato-gastricum (Omentum minus) allerdings sehr hoch und dessen For. Winslowii weit, vielleicht ein For. hepato-entericum war.

Zu Heft V S. 39. John Chiene. Die Annahme Prof. v. Koch's, dass das Cascds den Dünndarm überkreuzte, ist irrtümlich. Der Text erwähnt von einer solchen Ueberkreuzung nichts. Sie wird sogar unwahrscheinlich, wenn man die Ausbreitung der mesenterica superior nach rechts hinüber in Betracht zieht. Statt Situs III ist also Situs I anzusetzen.

Im VI Heft, in welchem von den ileusartigen Zufällen im Bereich des Cascds gehandelt werden wird, sind auf den Ursitus sich beziehende Fälle abermals anzuführen. Sie zeigen im Bereich des Cascds Torsionen, Knickungen und umschriebene Engen z. B. Reid Edinb. med. and surg. J. 1836 Vol. 46. S. 70, Avery nach Gay Pathol. Transactions X S. 153, Berry ebendort 1850 S. 222, Hilton Fagge Guy's hosp. rep. II sér. Vol. XIV 1869, Feigl bei Epstein a. a. O. u. a. M. vgl. auch Treitz Hernia retroperitonealis, die Monographien über das Duodenum z. B. von Schiefferdecker und über die Hydronephrosen z. B. von Simon, in der Nierenchirurgie.

Zu V. S. 11. Der Unterschied zwischen L. hepato-cavo-duodenale und cavo-duodenale ist nicht genau genug angegeben; Verbesserungen von S. 142 an.

Zu Heft V S. 42 Situs inversus partialis.

Seymour Rév. des sc. méd. 1875 VI nach American J. of the med. sc. 1875 Vol. LXIX. Januar S. 291. Kind mit Aftersperre, stirbt 4 Monat nach Etablierung eines künstlichen Afters, aus welchem Urin sich entleerte. Leber, Pankreas, Milz und Nieren normal belegen. Magen klein. Duodenum, Jejunum und Ileum gewöhnlicher Länge. Win-

dungen des Ileum in der Regio umbilicalis und hypogastrica. Ende des Ileum zur linken Fossa iliaca und von hier vor die Milz, wo es in ein sehr weites und sehr dünnes Caecum übergeht. Die Appendix auf der Milz, das Colon, so umfänglich wie das Caecum, zunächst quer in's rechte Hypochondrium und von hier lotrecht zur rechten Darmschaufel. Auf dieser wird das Colon so eng wie das Ileum der Kinder und schlägt dann über die Wirbelsäule eine Schlinge nach links hinüber. Scheitel derselben unterhalb linker Niere. Vom Fusspunkt des unteren Schlingenschenkels, also von der rechten Darmschaufel begiebt sich das Colon in die Blase, dicht oberhalb des Sphincters desselben.

Wegen Fehlens jeglicher Angabe über das Gekröse lässt sich diese Mitteilung in keiner Richtung, weder zu gunsten des prämammalen oder mammalen Darmes, noch zu gunsten des Situs inversus partialis verwerten. Denn rücksichts des letzteren will ich noch einmal auf S. 42 und 222, darauf hinweisen, dass alle drei Abschnitte des prämammalen Darmes, ohne voraufgegangene Umlagerung, teils in der Mitte, teils in der rechten und teils in der linken Hälfte des Bauches liegen können. Es sind dies also primäre Aufstellungen; ahmt der Mensch sie nach, so spricht nichts für einen ursprünglich anderen Hergang, also z. B. für die Umkehr eines Duodenum nach links, welches vorher sich rechts gedreht hatte. Man wird dem zufolge die Ausdrücke Inversion und Transposition am besten ganz fallen lassen, da sie doch eine andere Bewegung und Einstellung als die erste, anfängliche ausdrücken sollen.

Zu V S. 61. Fossa und Hernia duodeno-jejunalis. Man wird mit Klaatsch daran festhalten dürfen, dass die Fossa duodeno-jejunalis mit der Flexura duodeno-jejunalis und dem L. recto-duodenale in engste Verbindung zu bringen ist. Die Grube liegt milz- und unterwärts von der Flexur, in deren nächster Nähe, über dem L. recto-duodenale; rechts von der Aortenlinie, ehe die Radix sich dreht; nach dieser Drehung, am Schluss der Entwickelung, links von der Aorta, zum Dscds hin. Im Fall der Drehung muss neben der Radix auch das Mesotransversum als Dach der Grube angesprochen werden. Vor der Drehung wird die Grube Beziehungen zur mesenterica superior, nach derselben eher zur colica aus der mesenterica unterhalten müssen. Die noch rechts haltende Grube bezeichnete Broesicke V S. 60 als Recessus parajejunalis s. mesenterico-parietalis (6), die linke als Recessus duodeno-jejunalis posterior (2). Sie bedeuten dasselbe zu verschiedenen Zeiten der Entwickelung und enthalten sie Darmschlingen, so wird man sie, richtig, Hernia duodeno-jejunalis dextra beziehentlich sinistra nennen. Was

fraglich erscheint, sind die Gruben 1, 3, 4 und 5; ob sie alle der Fossa duodeno-jejunalis gleichwertig sind. Prof. v. Koch bezweifelt es heute. Denn verstehe ich Klaatsch recht, so könnten es von Muskeln und Gefässen abhängige Mulden des Bauchfelles jenseits der Fossa duodeno-jejunalis zum Dscds und Transversum hin sein, welche ganz unabhängig vom Duodenum und L. recto-duodenale entstehen und dem Wechsel unterliegen. Ist dieses richtig, so wäre der Bruch des Recessus venosus (1. S. 55), der gewöhnlichste dieser Gegend, kein Bruch der Fossa-duodeno-jejunalis, vielmehr Bruch in Nachbarschaft des Dscds, etwa H. paracolica sinistra. Auf die Heft V etwa gleichzeitige Arbeit Narath's, Langenbeck's Arch. Bd. 71 Heft 4, sei verwiesen, um noch einmal zu beleuchten, in welch' verschiedener Weise das Wesen der Hernia duodeno-jejunalis unserer Klinik und anderen erscheint.

Zu V S. 190. Die genauesten Messungen des Caecum und der Appendix verdanken wir Ribbert. Sie finden sich im Auszuge bei Wiedersheim. Bau des Menschen als Zeugnis für seine Vergangenheit. 1893 Freiburg und Leipzig, Mohr.

Zu V S. 203. Sekundäre lot- und wagrechte Radix inmitten des Situs V. Zwei eigene Protokolle. — Lette in den 40-er Jahren. Radix lotrecht, rechts neben 4 und 5 Lendenwirbel, ebenso rechts, aber nur auf ein Paar Cm, Anfang des Jejunum. Ende des Duodenum auf dem 4 Lendenwirbel. Dünndarmgekröse mit angeborenen narbigen Strahlen wie übersät, mit dem Mesosigmoideum durch ein narbiges Band verbunden. Bei Körperlänge von 1,88 Cm. Höhe des Dünndarmgekröses zwischen 12 und 17,5 Cm. Flexura coli hepatica gegenüber 3 Lendenwirbel, 12 Cm. von der Wirbelsäule entfernt; reicht bis zur axillaren Leberkante. — 68—70 j. Frau. Magen lotrecht, Pförtner bis zum Promontorium. Lig. gastro-lienale handbereit. Sekundäre Radix quer von links nach rechts über unterer Hälfte des 4 Lendenwirbels. Mesocolon transversum, der Radix parallel, an oberer Kante des 4 Lendenwirbels. Ileumschlingen bis zur Symphyse. Dünndarmgekröse vom Jejunum zum Ileum 3, 5, 3, 7, 15 Cm. und 10 Cm. am Ileumanfang, 15, 10, 13, 4, 5 Cm. am Ileumende hoch, also mit Zungen und Einkerbungen besetzt. Lienale Flexur vor der tiefgestellten Niere am Darmbeinkamm, hepatische an der 12 Rippe, vordere Achsellinie.

S. 228. Darmspalten (fisteln) im Nabelschnurbruch. Literatur ausser bei Tillmanns bei Ledderhose Deutsch. Chirurgie, Liefg. 45/6 1890 und Arndt Arch. f. Gynaekologie Bd. 52 Heft I. Ledder-

hose hat auch einige Literatur über die Wandermilz. Wer sich für letztere, für Leber und Pankreas interessiert, sei ausserdem verwiesen auf: Choronshitzky „Die Entstehung der Milz, Leber, Gallenblase, Bauchspeicheldrüse und des Pfortadersystems bei den verschiedenen Abteilungen der Wirbeltiere, Wiesbaden 1900". Besonderer Abdruck aus den „Anatomischen Heften" Merkel's und Bonnet's. Heft 42/43.

S. 2 Zeile 15 von oben l. „Rückenmark" statt Rückenmuskeln; Heft III S. 97 4 Zeile von unten „absteigenden" statt aufsteigenden Dickdarm.

Inhalt.

Angeboren ungewöhnliche Lagen und Gestaltungen des ausgewachsenen menschlichen Darmes, welche auf den 2 bis 6 Entwicklungsmonat zurückbezogen werden können und dem Darm der Carnivoren, Beutler, Nager und Prosimier, beziehentlich der Primaten ähneln.

Fortsetzung und Schluss.

Seite.

Notiz über den menschlichen Darm im Bilde jenes der Prämammalien.

Nachträge von Dr. S. v. Blumenfeld.

